

1984



# TUDO- MÁNYOS KÖZLE- MÉNYEK

12



ÉLELMISZERIPARI FŐISKOLA  
SZEGED

TUDOMÁNYOS  
KÖZLEMÉNYEK  
12.

SZEGED, 1984.

ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, СЕГЕД  
COLLEGE OF FOOD INDUSTRY, SZEGED  
HOCHSCHULE FÜR LEBENSMITTELINDUSTRIE, SZEGED

Főszerkesztő:  
GÁBOR MIKLÓSNÉ DR.

Szerkesztő bizottság:  
DR. BANETH PÉTER  
DR. CSÉFALVAY IGNÁC  
DR. HUSZKA TIBOR  
DR. TORMA JÓZSEF

ISSN 0200—1381  
Felelős kiadó: Gábor Miklósné dr.

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Dr. Kiss István—dr. Kovács Sándor—dr. Domján H.</i> : Csomagolt baromfi mikrobiológiai állapotának javítása ionizáló sugárzással .....	5
<i>Dr. Tarján Veronika</i> : Baromfihús <i>Campylobacter</i> mentesítése kis dózisu ionizáló sugárzással .....	13
<i>Sántháné dr. Szeghy Andrea—Gábor Miklósné dr.</i> : Baromfizsirok avasodásának vizsgálata a tárolás során .....	19
<i>Dr. Facsar Imre—Lebovits Gábor</i> : A keltető higiéniai ellenőrzése agarlenyomatos módszerrel .....	27
<i>Dr. Facsar Imre—dr. Bicsérdy Gyula</i> : A keltetés bioklimatológiai ellenőrzése .....	31
<i>Dr. Sófalvy Ferenc—dr. Facsar Imre—dr. Bicsérdy Gyula—dr. Nagy Gyula</i> : Különböző broiler-kombinációk téteményképességének összehasonlítása .....	35
<i>Dr. Bicsérdy Gyula—dr. Facsar Imre</i> : Energiatakarékos broilernevelő épület mikroklímája .....	41
<i>Dr. Nagy Gyula—dr. Bicsérdy Gyula—dr. Facsar Imre</i> : Broilerek baromfipestis elleni immunizálása és termelési eredményeinek összefüggése .....	45
<i>A konferencián elhangzott további előadások rövid összefoglalói .....</i>	51

## CONTENS

<i>Dr. I. Kiss—dr. Kovács, S.—H. Kovács Domján</i> : Improvement of microbiological condition of packed poultry with ionizing radiation .....	5
<i>Dr. Veronika Tarján</i> : Removal of <i>Campylobacter</i> from poultry meat by means of low-dose ionizing radiation .....	13
<i>Dr. Andrea Szeghy—Sántha and dr. Erzsébet Gábor</i> : Study of rancidization of poultry fats during storage .....	19
<i>Dr. Imre Facsar and Gábor Lebovits</i> : Hygienic control of incubators with an agar-plate method .....	27
<i>Dr. Imre Facsar and dr. Gyula Bicsérdy</i> : Bioclimatological control of incubation .....	31
<i>Dr. Ferenc Sófalvy, dr. Imre Facsar, dr. Gyula Bicsérdy and dr. Gyula Nagy</i> : Comparison of productivities of various broiler combinations .....	35
<i>Dr. Gyula Bicsérdy and dr. Imre Facsar</i> : Microclimate of an energy-saving broiler-raising building .....	41
<i>Dr. Gyula Nagy—dr. Gyula Bicsérdy—dr. Imre Facsar</i> : Correlation between immunization of broilers against fowl-pest and the production results .....	45

## INHALTSVERZEICHNIS

<i>Dr. Kiss István—dr. Kovács, Sándor—Kovács-Domján, H.</i> : Verbesserung des mikrobiologischen Zustandes des verpackten Geflügels durch Ionisationsbestrahlung .....	5
<i>Dr. Tarján, Veronika</i> : Befreiung des Geflügelfleisches von <i>Campylobacter</i> durch Bestrahlungsionisation in minderdosis .....	13
<i>Sántháné dr. Szeghy, Andrea—Gábor Miklósné dr.</i> : Untersuchung des Ranzigwerdens von Geflügelfett im Laufe der Lagerung .....	19
<i>Dr. Facsar, Imre—Lebovits, Gábor</i> : Hygienische Kontrolle von Brütern durch Agarabdruckmethode .....	27
<i>Dr. Facsar, Imre—dr. Bicsérdy, Gyula</i> : Bioklimatische Kontrolle des Brutprozesses .....	31
<i>Dr. Sófalvy, Ferenc—dr. Facsar, Imre—dr. Bicsérdy, Gyula—dr. Nagy, Gyula</i> : Vergleich der Tatzfähigkeit verschiedener Broilerkombinationen .....	35
<i>Dr. Bicsérdy, Gyula—dr. Facsar, Imre</i> : Das Mikroklima eines Gebäudes zur energiesparsamen Zucht von Broilern .....	41
<i>Dr. Nagy, Gyula—dr. Bicsérdy, Gyula—dr. Facsar, Imre</i> : Zusammenhang zwischen der Immunisierung der Broiler gegen Geflügelpest und den Produktionsergebnissen .....	45

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>И. Киш—Ш. Ковач—Х. Ковач-Домьян</i> : Улучшение микробиологического состояния упакованных цыплят ионизационным облучением .....	5
<i>В. Тарьян</i> : Освобождение от <i>Сompiobacter</i> мяса птицы ионизационным облучением малой дозы .....	13
<i>Шантане А. Сегу—Габор Миклошне</i> : Исследование прогоркания птичьих жиров в ходе хранения .....	19

<i>И. Фачар—Г. Лебович:</i> Санитарно-гигиенический контроль инкубаторов с помощью агарно-нажимного метода .....	27
<i>И. Фачар—д-р Бичерди:</i> Биоклиматологический контроль инкубации .....	31
<i>Ф. Шофальви—И. Фачар—д-р Лебович—д-р Надь:</i> Сопоставление устойчивости различных бройлерных комбимаций .....	35
<i>Д-р Бичерди—И. Фачар:</i> Микроклимат Здания энерго-экономичного инкубатора-бройлера .....	41
<i>Д-р Надь—д-р Бичерди—И. Фачар:</i> Иммунизация против куриной чумы бройлеров и взаимосвязь производственных результатов .....	45

# CSOMAGOLT BAROMFI MIKROBIOLÓGIAI ÁLLAPOTÁNAK JAVÍTÁSA IONIZÁLÓ SUGÁRZÁSSAL

KISS, I.,\* KOVÁCS, S.,\*\* KOVÁCSNÉ DOMJÁN, H.\*\*

Vizsgálataink célja volt olyan besugárzási technológiát kidolgozni, amely a zsigerelt, fagyasztott csirke mikrobiológiai minőségét javítja, a romlást okozó mikroorganizmusok számát csökkenti, az egészségre káros baktériumokat, különösen a szalmonellákat elpusztítja. Feladatunknak tekintettük a mikrobiológiai vizsgálatokon túl, a csirkéből készített különböző ételek érzékszervi tulajdonságait megvizsgálni, a sugárdózis és a tárolási idő függvényében, valamint a peroxidszám alakulását.

## 1. ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK

### 1.1. Kísérleti anyag

A vizsgálatokhoz 900—1000 g súlyú grillecsirkét (Bratfertig) használtunk fel. Az első három sorozatot a Baromfiipari Vállalat Budafoki Gyáregysége, a második három sorozat anyagát a Kecskeméti Gyáregység biztosította.

### 1.2. Csomagolás, fagyasztás, szállítás, tárolás

A zsigerelt csirkét az első sorozatban polietilén, a másik sorozatban szaránfóliába csomagolták. Ezt követően a csirkéket  $-30^{\circ}\text{C}$  hőmérsékleten fagyasztották, majd hűtőkocsiban szállították Budapestre. A kísérleti anyagot besugárzás előtt és azt követően  $-18^{\circ}\text{C}$  hőmérsékleten tároltuk.

### 1.3. Besugárzás

A mintákat a MTA Izotóp Intézet  $^{60}\text{Co}$  radioaktív izotópos panorámikus sugárforrásával — típus K—120 — kezeltük (fagyasztott állapotban). A sugárforrás aktivitása 3,7 PBq, az alkalmazott sugárdózis 3, 5 kGy a  $D_{\max}/D_{\min} = 1,3$ , és 1,4 volt. Besugárzás alatt a csirke felületén csak néhány fok hőmérséklet-emelkedést mértünk.

\* Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet, Budapest

\*\* Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Központ, Budapest

#### 1.4. Mikrobiológiai vizsgálatok

Vizsgálatonként 5 egész csirkéről nyertük az alapszuszenziót öblítéssel (pufferolt peptonvíz, 0,3% Tween 80, 1000 ml/csirke). A csíraszám-meghatározásokhoz MPN módszert és lemezöntési technikát használtunk. Meghatároztuk a *mezofil aerob fakultatív aerob és a hidegtűrő mikrobák* számát (tápleves OXOID 30 °C, 72 óra, 5 °C, 10 nap); *Enterobacteriaceae-szám* (brillantzöld-epe-glükóz leves 37 °C, 24 óra, VRBG OXOID 37 °C, 24 óra); *laktóz-pozitív baktériumok* (brillantzöld-epe-laktóz leves OXOID 35 °C, 48 óra); *szalmonella* (elődúsítás 37 °C, 24 óra, Brierbrauer leves 37 °C, 24 óra, Drigalski és brillantzöld-fenolvörös-agar OXOID 37 °C, 24 óra); *S. aureus* (Giolitti-Cantoni-tellurit-glicin leves 37 °C, 48 óra, Baird-Parker tápközeg OXOID 37 °C, 24 óra és megerősítő próbák); *enterokokkusz szám* (szulfit-vas-lágy-agar 37 °C, 48 óra, véragar, kataláz próba).

#### 1.5. Peroxidszám-meghatározás

Izom- és zsírszövetet (külön és együtt) húsdarálón felaprítottunk, háromszoros mennyiségű kloroformmal összeráztunk, 24 órán át állni hagytuk, időnként felrázva, majd leszűrjük. Vízmentesítés ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) után 10 ml-ből jodometriásan meghatároztuk a peroxidszámot a különböző mintákra vonatkoztatva.

#### 1.6. Érzékszervi vizsgálatok

A sugárdózis és a tárolási idő függvényében a csirkehúsból készített ételek (leves, főtt és rántott hús) érzékszervi vizsgálatát végeztük el 10 bíráló közreműködésével a szín, illat és az íz figyelembevételével. A bírálathoz 5 pontos rendszert használtunk. Ezeket az adatokat felhasználtuk a KRAMER-féle rangsorolási értékesítéshez.

### 2. EREDMÉNYEK

#### 2.1. A mikrobiológiai minőség

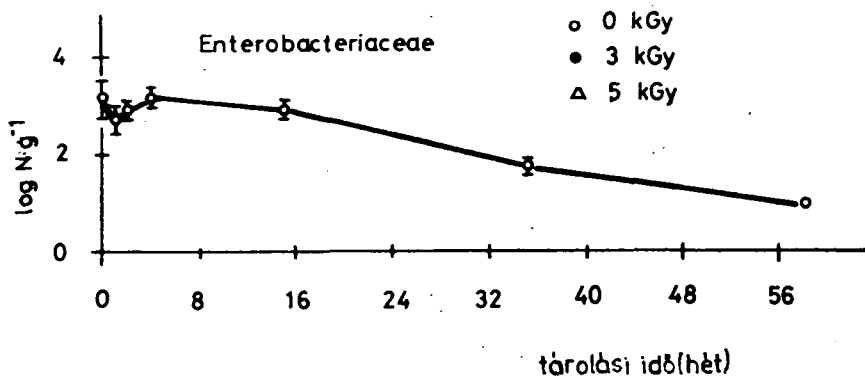
Az elmúlt két esztendőben végzett kísérleteink eredményeit összehasonlítva az irodalomban rendelkezésre álló adatokkal (COLEBY, 1959; INGRAM and THORNTON, 1959, MULDER, 1982, 1983), valamint korábban végzett vizsgálataink eredményeivel (KISS and FARKAS, 1965, 1972) jó egyezést kaptunk a mikrobaszám-csökkenés tekintetében.

Megállapítható — a hat kísérletsorozat vizsgálati eredményeinek a felhasználásával — hogy a 3 és az 5 kGy sugárdózis már megfelelő mértékben csökkenti a mikroba szennyezettségét a fagyasztott, csomagolt csirkének. Az 58 hetes tárolási kísérlet adatait mutatjuk be az alábbi ábrákon.

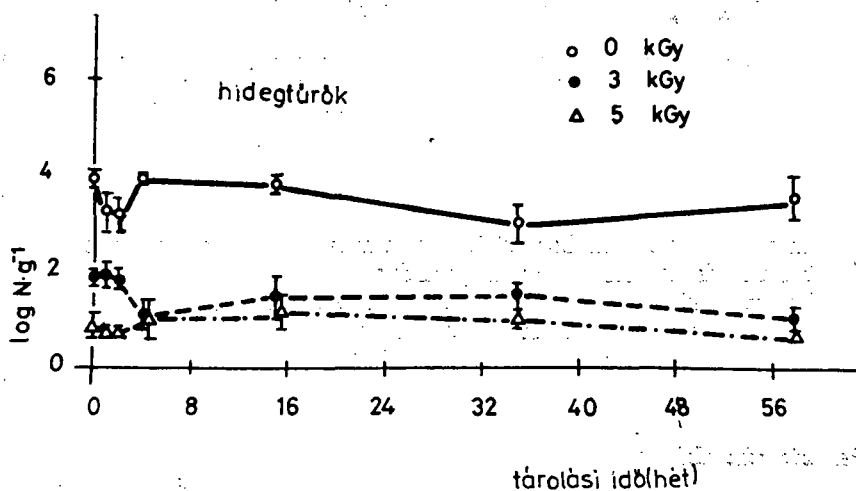
A mezofil aerob mikrobák száma a tárolási idő függvényében gyakorlatilag alig csökken, ezzel szemben a 3 és az 5 kGy dózis 2, ill. 3 nagyságrendcsökkenést biztosít. A hidegtűrő mikroorganizmusok érzékenyebbek mutatkoznak besugárzással szemben. Az *Enterobacteriaceae*-család tagjai érzékenyek a besugárzásra. A 3 kGy dózis hatására számuk már 3—4 nagyságrendet csökken, a besugárzott mintákból a vizsgált mikroorganizmusok közül élőt nem tudtunk kimutatni (*Enterobacteriaceae*-szám, koliform, *szalmonella*). A nem besugárzott mintákban ezek száma a tárolási idő függvényében némiképpen csökkent.



A csirkehúson a szalmonellák száma általában  $10^2 \text{ g}^{-1}$ . Ezért az ionizáló sugárzás pusztító hatásának jobb kimutatása érdekében a csirkét *Salmonella derby* és *S. panama* 1:1 arányú szuszpenziójába mártottuk. Így a nem besugárzott csirke szalmonella száma kb  $10^8 \text{ g}^{-1}$  volt. Ez a nagy szám a valóságban soha nem fordulhat elő, de a csíraszám alakulása a sugárdózis függvényében jól demonstrálható. Ezt bizonyítják az első négy kísérletsorozat eredményei.

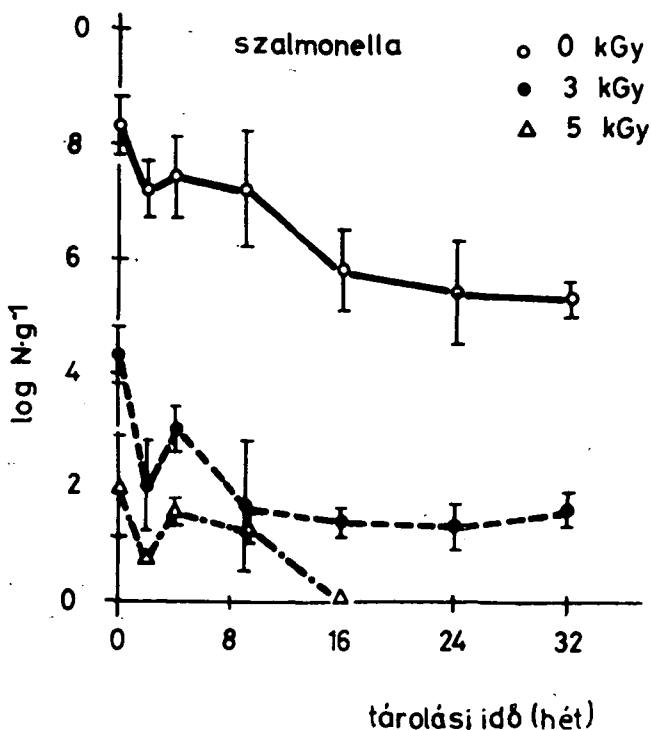


1. ábra. Csomagolt, fagyasztott csirke hidegtűrő mikrobaszáma a sugárdózis és a tárolási idő függvényében (tárolási hőmérséklet  $-15^{\circ}\text{C}$ — $-18^{\circ}\text{C}$ )



2. ábra. Csomagolt, fagyasztott csirke Enterobacteriaceae-száma a sugárdózis és a tárolási idő függvényében (tárolási hőmérséklet  $-15^{\circ}\text{C}$ — $-18^{\circ}\text{C}$ )

A szalmonellák általában érzékenyek a besugárzással szemben fagyasztott állapotban is. 3 kGy dózis hatására 4—5 nagyságrendet csökken számuk. Vizsgálataink arra utalnak, hogy a fagyasztva tárolás során a besugárzást követő 2 héten további pusztulás észlelhető.



3. ábra. *S. derby* és *S. panama* 1:1 arányú szuszpenziójával fertőzött, majd csomagolt és fagyasztott ( $-30^{\circ}\text{C}$ ) csirke szalmonellaszennyezettségének alakulása a sugárdózis és a tárolási idő függvényében (tárolási hőmérséklet  $-15$ — $-18^{\circ}\text{C}$ )

A nem sugárkezelt csirkében több alkalommal találtunk szalmonellát, tehát a fagyasztva tárolás hőmérséklete nem pusztítja el őket. A *Staphylococcus aureus*-t a kezeletlen mintákban kimutattuk, a besugárzottakban azonban nem. Szulfid-redukáló klosztridiumokat találtunk esetenként a 3 kGy-val kezeltéknél is, számuk azonban 5 kGy hatására kisebb volt, mint  $1,10^1 \text{ g}^{-1}$ .

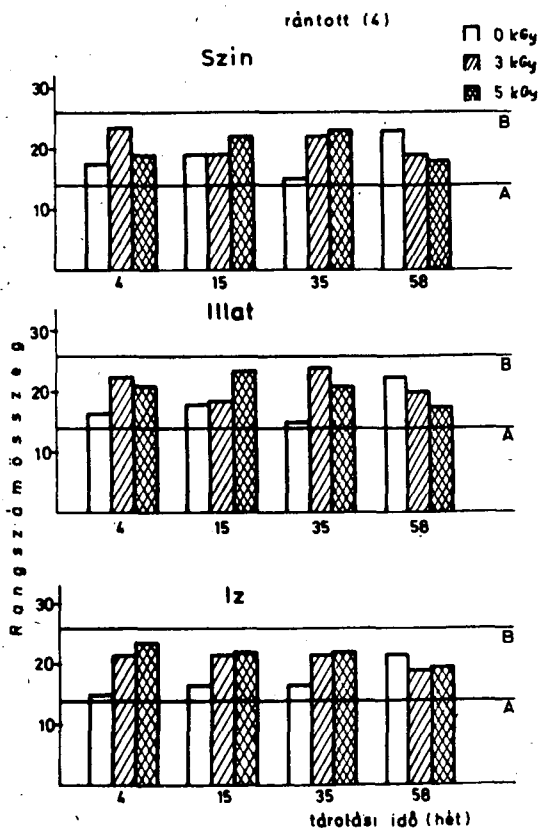
## 2.2. Peroxidszám alakulása

A peroxidszám alakulása közrejátszhat az érzékszervi tulajdonságok kedvezőtlen változásához. Vizsgálatokat végeztünk annak érdekében, hogy megállapítsuk a csomagolóanyag és a sugárdózis hatását a peroxidszám alakulására. Arra a következtetésre jutottunk, hogy peroxidszám a sugárdózis és a tárolási idő függvényében növekszik, a polietilén fóliába csomagolt csirkénél nagyobb mértékben, mint amelyiket száran fóliába csomagoltunk. A csirkéből kivont zsírra vonatkoztatva ez az érték természetesen nagyobb, mint a fogyasztásra felhasznált csirke tömegére vonatkoztatva, ahol a peroxidszám csak  $1$ — $2 \text{ g}^{-1}$  érték között van.

### 3. Érzékszervi vizsgálatok

A sugárenergiával kezelt csirkehúsból készített különböző ételek (leves, főtt és rántott, valamint grillcsirke) érzékszervi tulajdonságait minden kísérletsorozatnál megvizsgáltuk. A grillcsirke esetében semmiféle különbséget nem tapasztaltak a bírálók a kezeletlen és a besugárzott csirkénél, ezért ennek vizsgálatától a későbbiekben eltekintettünk. A többi ételféleségeknél viszont, ha szignifikáns különbség nem is, de csekély különbségek mutatkoztak a sugárdózis, illetve a csomagolóanyag függvényében.

A polietilén fóliába csomagolt csirkénél a leves, illetve a főtt hús érzékszervi tulajdonságai az 5 kGy dózissal kezelt mintánál gyengébbek voltak, mint a 3 kGy-val besugárzott, illetve a kezeletlen csirkéből készítetté. A különbség azonban csak néhány esetben volt szignifikáns 95%-os valószínűségi szinten. A rántott hús esetében viszont



4. ábra. Nem besugárzott és besugárzott (3 és 5 kGy) csirkehúsból készített rántott hús érzékszervi tulajdonságainak (szín, illat, íz) rangszámösszege a tárolási idő függvényében. A húst  $-15$ — $-18$  °C hőmérsékleten tároltuk. A csirke száran fóliába volt csomagolva. (Az A és B rangszámértékek közötti értékek 95%-os valószínűségi szinten egymástól nem különböznek. A bírálók száma: 10 fő.)

nem voltak szignifikáns különbségek. A száran fóliába csomagolt csirkénél viszont szignifikáns különbség a kontroll és a besugárzott mintánál csak a besugárzást követő, első vizsgálatnál találtak a bírálók, később nem, s a meglevő különbségek is kisebbek voltak.

Ezek, s részben a peroxidszám alapján kapott eredmények indokolták, hogy a kereskedelmi értékesítési vizsgálatunknál a csirkéket száranfóliába csomagoljuk, és az átlag dózisértéket 4 kGy dózisban állapítsuk meg. Az eredmények azt mutatták, hogy lényegében nincs szignifikáns különbség a kezeletlen és a besugárzott csirkéből készített leves és főtt, illetve rántott hús érzékszervi tulajdonságai között.

#### 2.4. A besugárzott csirke értékesítési kísérlete

Magyarországon az élelmiszer törvény rendelkezése szerint a besugárzott élelmiszerek közfogyasztásának engedélyezését esetenként kell kérni, meghatározott besugárzási technológia mellett, meghatározott mennyiségre.

A MÉM Állategészségügyi és Élelmiszerhigiéniai Főosztálya az EüM egyetértésében engedélyt adott 300 kg fagyasztott, csomagolt, 3,9 kGy átlagdózissal kezelt csirke kereskedelmi értékesítésére. A forgalmazás a Budapesti Baromfinagykereskedelmi Vállalat közreműködésével történik Budapesten.

### 3. ÖSSZEFOGLALÁS

Megállapítottuk, hogy a 3 kGy dózis a mezofil aerob mikrobák számát 2—3, a hidegtűrőket legalább 3, az *Enterobacteriaceae*-k számát 3—4 nagyságrenddel csökkenti. A *S. aureus*-t és a szalmonellákat ez a dózis eliminálja. Az enterokokkusok számát 1 nagyságrenddel csökkenti a kezelés. Az esetleg jelenlevő klosztridium szennyezés az 3 kGy dózis hatására kisebb, mint  $1 \cdot 10^{-1} \text{ g}^{-1}$ .

A mesterségesen szennyezett csirkénél 3 kGy dózis a szalmonellák számát 5 nagyságrenddel csökkentette. A lipidek számottevő változást nem szenvedtek, a peroxidszám ugyan nőtt, de elhanyagolható mértékben. A zsugorfóliába csomagolt terméknel kedvezőbb eredményt kaptunk, mint a polietilén fóliába csomagoltnál. A besugárzott csirkéből készített ételek érzékszervi tulajdonságait a bíráló bizottság jónak találta. A kezeletlen és a kezelt mintákból készített ételek között szignifikáns különbség nem volt. A MÉM engedélyt adott 4 kGy átlagdózissal kezelt csirke kereskedelmi értékesítésére kísérleti tételre.

#### IRODALOM

- Coleby, B.: (1959): The effects of irradiation on the quality of meat and poultry, *Int. J. Appl. Rad. and Isotopes* 6, 115—121.
- Ingram, M., Thornley, M. J. (1959): Changes in spoilage pattern of chicken meat as a result of irradiation. *Int. J. Appl. Rad. and Isotopes* 6, 122—128.
- Kiss, I., Farkas, J. (1965): Baromfihús tárolhatóságának meghosszabbítása tetraciklin-1-dodecil-4-benzolszulfonsav és ionizáló sugárzás kombinált alkalmazásával, *KÉKI Közlemények* (3), 1—4.
- Kiss, I., Farkas, J. (1972): Radurization of whole eviscerated chicken carcass, *Acta Alim.* 1, 73—86.
- Mulder, R. W. A. W. (1932): Salmonella radication of poultry carcasses, PH. D. Thesis Spelderholt Institute for Poultry Research, Beckbergen, The Netherlands, Rep. 363.
- Mulder, R. W. A. W. (1933): Decontamination of poultry carcasses by irradiation and chemicals, 5th Australasian Poultry and Stock Feed Convention, 19—22 Sept. 1983. Adelaide Proc. of Techn. Session, 25—36.

## IMPROVEMENT OF MICROBIOLOGICAL CONDITION OF PACKED POULTRY WITH IONIZING RADIATION

*I. Kiss, S. Kovács and H. Kovács-Domján*

Eviscerated chicken that had been packed in plastic foil and frozen was subjected to gamma-irradiation. During storage for 1 year, studies were made of the microbiological and chemical parameters, and of the sensoric properties of foods prepared from the meat. It was found that an average dose of 4 kGy considerably decreases the number of microbes, and totally eliminates *Salmonella* from the chicken. Practically no change is caused in the lipids. Sensoric examinations of foods prepared from the irradiated chicken meat show its quality to be good.

## VERBESSERUNG DES MIKROBIOLOGISCHEN ZUSTANDES DES VERPACKTEN GEFLÜGELS DURCH IONISATIONSBESTRAHLUNG

*Kiss, I.—Kovács, S.—Kovács-Domján, H.*

Das ausgenommene, in Kunststoffolie gepackte, gefrorene Geflügel wurde mit Gammabestrahlung behandelt. Im Laufe der ein Jahr lang dauernden Lagerung wurden die mikrobiologischen, chemischen und sensorischen Eigenschaften der aus Geflügelfleisch hergestellten Speisen untersucht. Es wurde festgestellt, daß eine 4 K Gy-Durchschnittsdosis die Mikrobenzahl in bedeutendem Maße vermindert und das Geflügel von Salmonellen frei macht. In den Lipiden verursacht sie praktisch keine Veränderung. Die Qualität der aus bestrahlten Geflügelfleisch hergestellten Speisen ist nach sensorischen Untersuchungen einwandfrei.

## УЛУЧШЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ УПАКОВАННЫХ ЦЫПЛЯТ ИОНИЗАЦИОННЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ

*И. Киш—Ш. Ковач—Х. Ковач-Домьян*

Замороженное мясо потрошенных цыплят, упакованных в полиэтиленовую пленку, обрабатывалось  $\gamma$ -облучением (гамма-облучением). За один год хранения были изучены микробиологические и химические показатели, а также органолептические свойства блюд, приготовленных из этого мяса. Мы установили, что средняя доза облучения 4 кгрей в значительной мере снижает число микробов, в мясе отсутствует *Salmonella*. Облучение практически не вызывает изменения в липидах. Качество блюд, приготовленных из мяса цыплят, подвергнутого облучению, на основе органолептических исследований — хорошее.



# BAROMFIHÚS CAMPYLOBACTER MENTESÍTÉSE KIS DÓZISÚ IONIZÁLÓ SUGÁRZÁSSAL

DR. TARJÁN VERONIKA\*

## BEVEZETÉS

A *Campylobacter* karrierje 1977-ben kezdődött, amikor SKIRROW a British Medical Journalban leközölte azt a módszert, amivel viszonylag gyorsan és egyszerűen lehetett kimutatni az addig rendkívül zavaros taxonómiájú mikroaerofil vibrió csoport tagjait.

A módszer ismeretében világszerte megindultak a felmérő vizsgálatok a *Campylobacter* enteritiszek gyakoriságának megismerése céljából. Az adatokból kiderült, hogy a *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* (CFJ) az egyik leggyakoribb humán gasztroenteritist okozó pathogén baktérium; a megbetegedések 3–30%-ában tenyésztethető kórokozóként.

A klinikai vizsgálatokkal egyidőben több házi és vadon élő emlősállat és madár bélsatornájából is izolálták a CFJ-t, többi közt a csirkéből is. Irodalmi adatok (GRANT, 1980. MARJAI és mtsai 1982) szerint a baromfivágóhídról kikerülő csirkék 80–85%-a *Campylobacter*rel fertőzött.

Ennek ismeretében nem meglepő, hogy ételmérgezések kivizsgálásánál több ízben is (SCHAFER 1978, BROUWER 1979, MOUTON 1981) a nem megfelelő konyhatechnológiával készült csirke bizonyult a fertőzés forrásának. Jelenleg a baromfit tekintik a *Campylobacter*ek fő rezervoárjának.

Természetesen pathogén mikrobákkal szennyezett csirke forgalomba hozatala élelmezésegészségügyi szempontból nem kívánatos. Ezért kezdtük el vizsgálni, hogy vajon a *Campylobacter*ek eliminálhatók-e hosszabb ideig tartó fagyasztva tárolással, illetve viszonylag kis dózisú ionizáló sugárzással. Annál is inkább, mivel a kérdés felvetésekor még nem állt rendelkezésre adat a CFJ sugárérzékenységről.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatokban felhasznált CFJ törzseket az Országos Közegészségügyi Intézet Bakteriológiai Osztályán dr. Ádám Mária izolálta enteritiszes betegek székletéből.

*Tenyésztés;* a táptalajok összeállításánál és a tenyésztési körülmények megválasztásánál SKIRROW (1977) leírását követtük.

A sugárkezelést a KÉKI Mikrobiológiai Osztályán levő RH-gamma—30 ön-árnyékolt sugárforrással végeztük. A  $^{60}\text{Co}$  töltetű forrás aktivitása 0,5 PBq volt, az alkalmazott dózisok 0,1; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 3,5,7 kGy. A dózisok megválasztása-

\* Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet, Budapest.

nál figyelembe vettük, hogy a Szalmonella mentesítésre már a gyakorlatban alkalmazzák a 3—5 kGy-t. Az élelmiszer-besugárzással foglalkozó nemzetközi szervezetek által a baromfi besugárzására gyakorlati célból ajánlott maximális dózis a 7 kGy. (IAEA — TECDOC — 258).

**Azonosítás;** *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni*ként diagnosztizáltuk a mikrobát, ha a fáziskontraszt mikroszkópban a jellegzetes vibrio alakot és mozgást láttuk, Gram szerint negatívan festődött, oxidáz és kataláz próbálja pozitív, a szénhidrát bontás (glükóz, laktóz, mannit) negatív, TSI táptalajon H<sub>2</sub>S-t nem képez, ureum bontás, indol próba, növekedés 25 °C-on negatív volt, valamint penicillinre rezisztens, nalidixinsavra érzékeny volt.

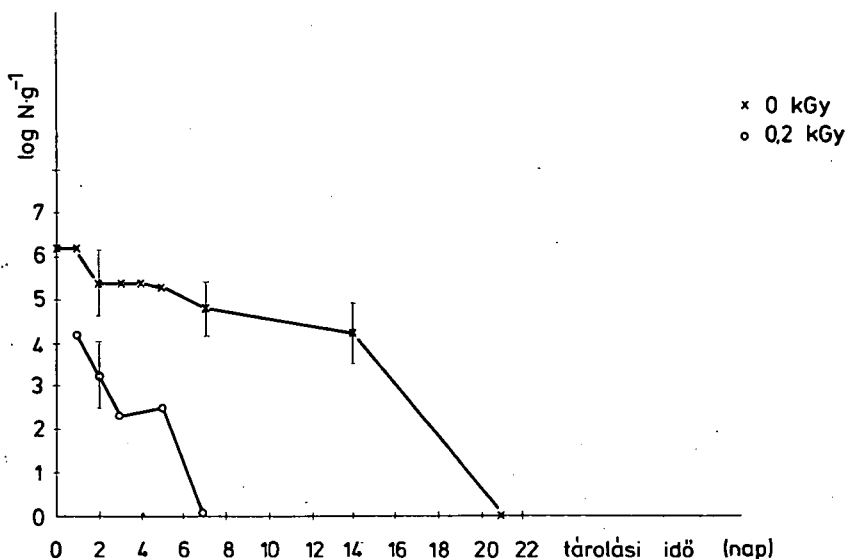
Húspép készítése; csirkecomb és -mell bőrét lehúztuk, kicsontoztuk, megdaráltuk, meggyőződünk róla, hogy nem fertőzött CFJ-vel. A *Campylobacter* típus-törzsből 10<sup>8</sup> ml<sup>-1</sup> csíraszámú szuszpenziót készítettünk. 100 g darált csirkehúsból és 100 ml baktérium szuszpenzióból Stomacher 400-ban homogén pépet készítettünk, 10 grammonként zsugorfóliába csomagoltuk, fagyasztott állapotban besugároztuk, -15 °C-on tároltuk.

## EREDMÉNYEK

12 db., 30 hétig fagyasztva tárolt csirke közül háromról izoláltunk *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni*.

Az eredményekben két eltérő időben megismételt vizsgálat sorozat számtani átlagát adtuk meg. Azokon a kísérleti pontokon, ahol a három párhuzamos lemezen a telepszám 30 és 300 között volt, szórást is számítottunk.

*Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* tápoldatban lévő szuszpenziójának élőcsíraszám a sugárdózis és a tárolási idő függvényében 4° hőmérsékleten



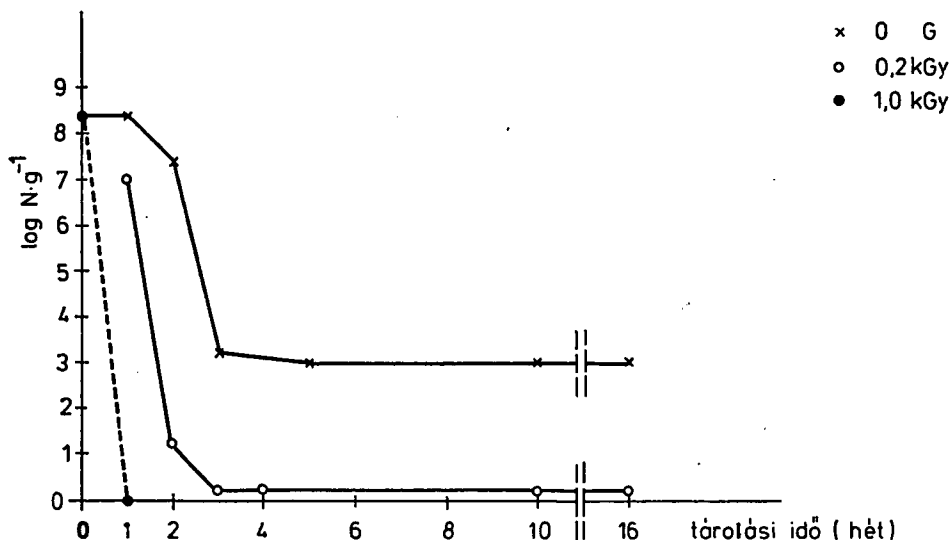
1. ábra. *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* (CFJ) tápoldatban lévő szuszpenziójának élőcsíraszám a sugárdózis és a tárolási idő függvényében 4° hőmérsékleten



A 22 208 számú *Campylobacter* törzs tiszta tenyészetét, (kezdeti csíraszám  $10^8 \text{ g}^{-1}$ ) tápközegben  $+4^\circ\text{C}$ -on tároltuk. A harmadik tárolási hét végén a baktérium már nem volt kimutatható. Amikor a szuszpenziót  $0,2 \text{ kGy}$  dózissal kezeltük, csíraszama meredeken csökkent, és az inkubálás hetedik napján élő baktérium már nem volt kimutatható.

A 2. ábrán a 85 682 jelű törzs csíraszámváltozását tüntettük fel a sugárdózis és a tárolási idő függvényében. A  $10^9 \text{ g}^{-1}$  kiinduló csíraszámú *Campylobacter* szuszpenziót  $-15^\circ\text{C}$ -on inkubáltuk. A csíraszám a tárolás első három hetében erőteljesen csökkent, majd egy alacsony szinten megállapodott, és a vizsgálat 16. hetében is kimutatható volt a *Campylobacter*.  $0,2 \text{ kGy}$  sugárdózissal kezelt baktérium szuszpenzió csíraszámcsökkenése nagyobb mértékű volt, de élő mikrobát a vizsgálat befejezésekor is ki tudtunk mutatni.  $1 \text{ kGy}$  hatására viszont a besugárzást követő első vizsgálat során (1 hét) élő mikrobát már nem tudtunk kimutatni.

### Ionizáló sugárzás hatása CFJ csíraszámára $-15^\circ\text{C}$ -on tápközegben történő tárolásnál

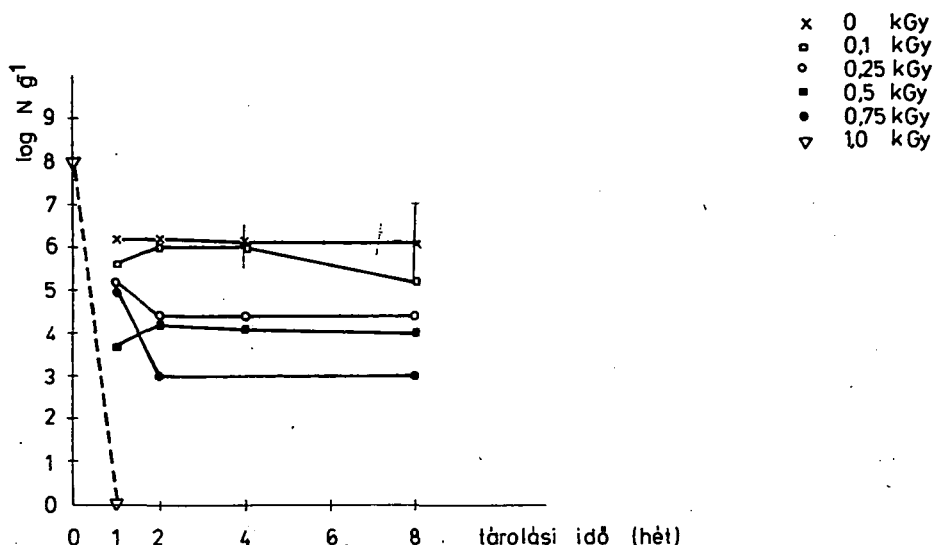


2. ábra. Ionizáló sugárzás hatása CFJ csíraszámára  $-15^\circ\text{C}$ -on tápközegben történő tárolásnál

Csirkehúspéppel végzett modellkísérletünkben először 1, 3, 5, 7 kGy besugárzást alkalmaztunk. Egy hét után már az 1 kGy sugárdózissal kezelt húspép is steril volt. A kontrollmintánál a kiinduló ( $10^8 \text{ g}^{-1}$ ) csíraszám két nagyságrendet csökkent. A  $-15^\circ\text{C}$ -on tárolás 12. hetében is  $2 \cdot 10^6 \text{ g}^{-1}$  *Campylobacter* csíraszámot mutatunk ki.

A következő vizgálatsorozatot kisebb dózisokkal végeztük el: (0,1; 0,25; 0,5; és 0,75 kGy). A kiinduló csíraszám  $10^8 \text{ g}^{-1}$  volt. A 0,1 kGy-vel besugárzott húspép csíraszama közel azonos volt a kontrolléhoz. A 0,25 és 0,5 kGy-vel kezelt

## Ionizáló sugárzás hatása CFJ csíraszámára -15 °C-on csirkehúspépben



3. ábra. Ionizáló sugárzás hatása CFJ csíraszámára -15 °C-on csirkehúspépben.

mintáknál a mikrobaszám kezdeti mintegy 4 nagyságrend csökkenés után stagnált. A 0,75 kGy-vel besugárzott húspépénél a kezdeti csíraszámcsökkenést (5 nagyságrend) követően, a fagyasztva tárolás 8. hetében is  $10^3$  nagyságrendben volt kimutatható a *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni*.

A 0,1 és 0,25 kGy besugárzást követően a szelektív táptalajon kinőtt telepekkel elvégeztük az előző fejezetben felsorolt biokémiai próbákat és az antibiotikum-érzékenységi vizsgálatokat. Sem a biokémiai reakciók, sem az antibiotikum-érzékenység nem változott a kis dózisú besugárzás hatására. Különbséget a mikroba telepalkjában találtunk: míg a kontrollmintáknál a jellegzetes S alakú pálca dominált a kokkoid alakokhoz képest, a besugárzást követően kinőtt telepek fáziskontraszt mikroszkópos vizsgálatokor zömmel kokkoid involúciós alakokat láttunk.

### KÖVETKEZTETÉSEK

Csak az elmúlt évtized második felében tisztázódott a *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* kóroki szerepe a humán gastroenteritisekben subsp. *jejuni* ókori szerepe a humán gastroenteritisekben. Azóta is nyilvánvalóvá vált, hogy több házi és vadonélő állat hordozója a mikrobának. Jelenleg a baromfit tekintik a baktérium fő rezervoárjának, és a baromfiból nem megfelelő hőkezeléssel készített ételeket az „emberi campylobacteriosis” a leggyakoribb okozójának.

Jelen munkánkban 30 hétig -15 °C-on tárolt broiler csirkék felületéről mutatunk ki *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni*.

A 85 682 számú, humán beteganyagból származó (OKI) törzzsel tápközegben végzett vizsgálatunkban a mikroba 2 hetes tárolás után még szaporodóképes volt, hűtőszekrény-hőmérsékleten (+4 °C). Fagyasztva tárolás során (–15 °C) a vizsgálat 16. hetében a *Campylobacter* 10<sup>3</sup> nagyságrendben még kimutatható volt.

Ezekből az adatokból megállapítható, hogy a CFJ nem pusztul el, hosszabb ideig tartó fagyasztva tárolás során sem (16–30 hét), ha a kiinduló *Campylobacter* szennyeződés nagymértékű.

Vizsgálatainkkal választ kerestünk arra a kérdésre is, hogy hogyan viselkedik gamma sugárzás hatására tápközegben, illetve csirkehúspépben a *Campylobacter*. Amikor munkánkat megkezdtük, még nem volt adat a világirodalomban a *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* sugárérzékenységről. Közben a Food Irradiation Newsletter 1983. áprilisi száma KAMPELMACHER adatait közli különböző pathogén mikrobák, köztük a *Campylobacter* sugárérzékenységének vizsgálatáról. Eredményei az általunk kapottakkal jól korrelálnak. Megállapítottuk, hogy tápközegben, +4 °C-on, 0,2 kGy-el besugározva a mikrobákat, egy hét után élő baktérium már nem volt kimutatható. Tehát egy viszonylag kis dózis a 3 hetes túlélési időt egy hétre redukálta. Ha a tápközegben –15 °C-on végzett vizsgálatok eredményeit nézzük, a kezdeti nagymérvű csíraszámcsökkenést stagnáló állapot követte. 0,2 kGy-s besugárzásnál a csíraszámcsökkenés mértéke nagyobb volt ugyan, de a mikrobák még a vizsgálat 16. hetében is kimutathatóak. Ha a sugárdózist 1,0 kGy-re növeltük, bár a kiinduló csíraszám 10<sup>8</sup> ml<sup>-1</sup> volt a *Campylobacter* szám az 1 heti tárolás után 0 volt.

Csirkehúspéppel végzett modellkísérleteinkből egyértelműen kiderült, hogy fagyasztva tárolás során a csíraszámcsökkenés kisebb mértékű (2 nagyságrend), mint a tápközegben vizsgált baktérium szuszpenzióban volt. Ismert, hogy pufferoldatban a sejtek sokkal érzékenyebbek minden külső behatásra, mint húspépben. Kis dózisú besugárzásnál a fagyasztva tárolás során a csíraszám a dózissal arányosan csökkent. 1 kGy hatására a 10<sup>8</sup> g<sup>-1</sup> kiinduló csíraszám nullára redukálódik.

Tehát a húskészítmények szalmonella mentesítésére használt 3–5 kGy sugárdózisú kezelést követően biztosan elpusztul a *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* is

## IRODALOM

- Brouwer, R., Mertens, J. J., Siem, T. H., Katchaki, J. (1979): An explosive outbreak of *Campylobacter* enteritis in soldiers. *Antonie van Leeuwenhoek*, **45**, 517–519.
- Grant, I. H., Richardson, N. J., Bokkenheuser, V. D., (1980): Broiler chickens as a potential source of *Campylobacter* infections in humans. *J. Clin. Microbiol.*, **11**, 508–510.
- IAEA—TECDOC — 258 Vienna, 1981. Revision of the recommended international general standard for irradiated foods and of the recommended international code of practice for the operation of radiation facilities used for the treatment of foods. p. 21.
- International Acceptance of Irradiated Food.
- IAEA Legal Series, Vienna, 1979.
- Kampelmacher, E. H. (1983): Elimination of *Salmonella* and other pathogens from "filet Américaine" by gamma irradiation, *Food Irradiation Newsletter*, **7**, 4.
- Marjai, E., Kovács, Z., Kajáry, I., Horváth, Z. (1982): *Campylobacter* contamination of slaughtered chickens. *Acta Microbiol. Acad. Sci. Hung.* **29**.
- Mouton, R. P., Lauwers, S., Butzler, J. P., Veltkamp, J. J. (1981): Analysis of small outbreak of *Campylobacter* infections with high morbidity; International Workshop on *Campylobacter* Infections. Univ. of Reading, England.
- Schaffer, J. R. (1979): *Campylobacter* enteritis — Iowa. *Morbidity and Mortality Weekly Report (C. D. C., USA)* **28**, 565–566.
- Skirrow, M. B. (1977): *Campylobacter* enteritis: a "new" disease. *Brit. Med. J.*, **2**, 9–11.

## REMOVAL OF CAMPYLOBACTER FROM POULTRY MEAT BY MEANS OF LOW-DOSE IONIZING RADIATION

Dr. Veronika Tarján

It was found that *Campylobacter fetus jejuni* is not destroyed even under frozen storage conditions for a long period (16—30 weeks) if there is extensive initial *Campylobacter* contamination. When frozen chicken meat paste was treated with low-dose ionizing radiation, the germ count decreased in proportion to the radiation dose. On the action of 1 kGy, an initial germ count of  $10^8 \text{ g}^{-1}$  fell to zero. Thus, the radiation dose of 3—5 kGy used to eliminate *Salmonella* from meat products will definitely destroy *Campylobacter fetus* ssp. *jejuni* too.

## BEFREIUNG DES GEFLÜGELFLEISCHES VON CAMPYLOBACTER DURCH BESTRAHLUNGSIONISATION IN MINDERDOSIS

Dr. Tarján, Veronika

Es wurde festgestellt, daß das *Campylobacter fetus jejuni* nicht einmal während einer längeren Gefrierlagerung (16—30 Wochen geht, wenn die Infektion durch *Campylobacter* von Anfang an groß war.

Wurde der gefrorene Geflügelfleischbrei durch eine Ionenbestrahlung in kleiner Dosis behandelt, so sank die Keimzahl proportional der Bestrahlungsdosis. Unter der Wirkung von 1 K Gy reduzierte sich die Anfangskeimzahl  $10^8 \text{ g}^{-1}$  auf Null.

Es stirbt also auch das *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni* ab, wenn Fleischwaren zur Befreiung von Salmonellen mit Bestrahlungsionisation in der Dosis von 3—5 KGy behandelt werden.

## ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ COMPHYLOBACTER МЯСА ПТИЦЫ ИОНИЗАЦИОННЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ МАЛОЙ ДОЗЫ

В. Тарьян

Мы установили, что *Campylobacter Fetus jejuni* не погибает при хранении в течение длительного времени в замороженном виде (16—30 недель), если исходная степень загрязнения *Campylobacter* велика.

Обрабатывая ионизационным облучением малой дозы замороженную массу мяса птицы, пропорционально дозе облучения, снижается число зародышей. Под воздействием 1 кГр исходное количество зародышей ( $10^8$ ) снижается до 0.

Следовательно, после лучевой обработки дозой в 3—5 кГр для освобождения от *salmonella* мясных изделий наверняка погибают и *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni*.

# BAROMFIZSÍROK AVASODÁSÁNAK VIZSGÁLATA A TÁROLÁS SORÁN

SÁNTHÁNE DR. SZEGHY ANDREA—GÁBOR MIKLÓSNÉ DR.

Az emberi táplálkozásban meghatározott szerepet játszanak a növényi és állati zsíradékok, mivel nagy a kalóriaértékük és egyesek biológiailag fontos zsírsavakat tartalmaznak.

A korszerű táplálkozásban egyre inkább előtérbe kerülnek az állati zsírok között a baromfizsírok, mivel könnyebb az emészthetőségük, ízük kellemes, felülmúlja például a sertészsírét. A könnyebb emészthetőség oka (a nagyobb telítetlen zsírsavtartalom a gliceridekben) azonban olyan következményekkel is jár, hogy a baromfizsírok előállításánál, tárolásánál nagyobb a veszély az avasodásra.

A telítetlen zsírsavakat tartalmazó gliceridek fény, levegő, víz hatásával szemben viszonylag kevésbé ellenállóak, instabilak. Érzékszerveink által észlelhető változásokat szenvednek, amelyek az íz, szag, szín megváltozásával a teljes élvezhetetlenségig terjedhetnek. A zsírok ilyen romlása a mélyhűtött élelmiszerek eltarthatósága elé is korlátokat emel, mivel a romlást a mélyhőmérsékletek sem szüntetik meg, mindössze lassítják a reakciósebességet.

A zsírok romlásának különböző módok között messzemenően leggyakoribb az autooxidáció okozta változás. Az autooxidációs reakció paraméterei: a zsírok telítettségi foka, oxigénkoncentráció, víztartalom, hőmérséklet, fényerősség, pro- és antioxidánsok [1., 2.].

Ezen tényezők közül mi az avasodást (oxidációs zsíradék átalakulást) gátló antioxidánsok szerepét vizsgáltuk baromfizsírok tárolása során.

A növényi olajok, zsírok természetes antioxidánsként elegendő mennyiségben tartalmaznak tokoferolokat, ezzel szemben az állati zsírok nem [3., 4.]. Ezek eltarthatóságát tehát antioxidánsok hozzáadásával lehet megnövelni.

Az antioxidánsok védőhatása részben a zsíradékok oxidációjának meggátolásán, illetve késleltetésén, részben az oxidációt katalizáló fémnyomok megkötésén alapul. Az antioxidánsok ugyanis könnyebben felveszik az oxigént, mint a zsíradék, és ezzel elejét veszik a peroxidgyökök és az ebből kiinduló romlási láncreakció kialakulásának. Eközben azonban az antioxidánsok felhasználódnak, ezért hatásuk csak időleges [6., 7., 8.].

Legfontosabb antioxidánsként a fenolokat és fenolszármazékokat említhetjük. Hatásuk elsősorban azzal magyarázható, hogy az oxidáció során keletkező zsírsav-peroxid gyököket hidrogénleadással stabilizálják. Mint toluolszármazékot használtuk a butil-hidroxil-toluolt vagy topanolt (BHT).

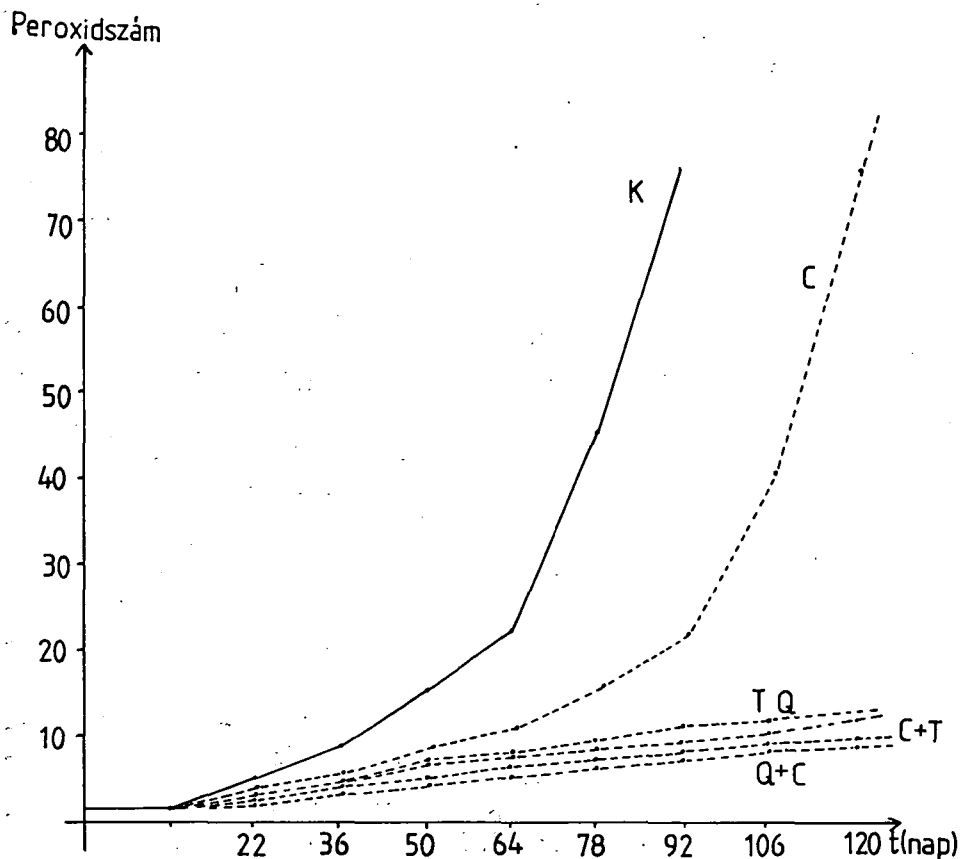
Kis mennyiségben, meghatározott koncentrációban jó antioxidáns hatás tapasztalható egyes galluszsav származékoknál is, mint pl. a butil-gallátnál és propil-gallátnál is.

Antioxidáns hatású a flavonoidok csoportjába tartozó quercetin is. Antioxidáns hatását azáltal fejtí ki, hogy a rendszerben jelenlevő oxidáló anyaggal hamarabb reagál, mint a védendő anyag, másrészt egyes fémek katalizáló hatását is megszünteti komplexképző tulajdonságával.

A citromsavat és az L-aszkorbinsavat először antioxidánsként ismerték, ma azonban elsődlegesen mint szinergens vegyületeket használják. A citromsav legelőnyösebben fenol antioxidánsok jelenlétében használható. Az L-aszkorbinsav szinergens tulajdonságát a belőle keletkező izo-aszkorbinsavnak tulajdonítják. Szintén fenolos antioxidánsok szinergenseként használják.

## 1. ANYAGOK, MÓDSZEREK

Kísérleteink során baromfizsíradsók tárolás alatt fellépő változásait vizsgáltuk antioxidánsok jelenlétében. Vizsgálatainkat 20 °C-on és 40 °C-on végeztük, hogy egyrészt a hő hatására bekövetkező változásokat felgyorsítsuk, másrészt az antioxidánsok magasabb hőmérséklet melletti hatását is követni tudjuk. Az avasodás mértékét peroxidszám-meghatározással, Kreiss-reakcióval állapítottuk meg, emellett érzékszervi vizsgálatokat is végeztünk.



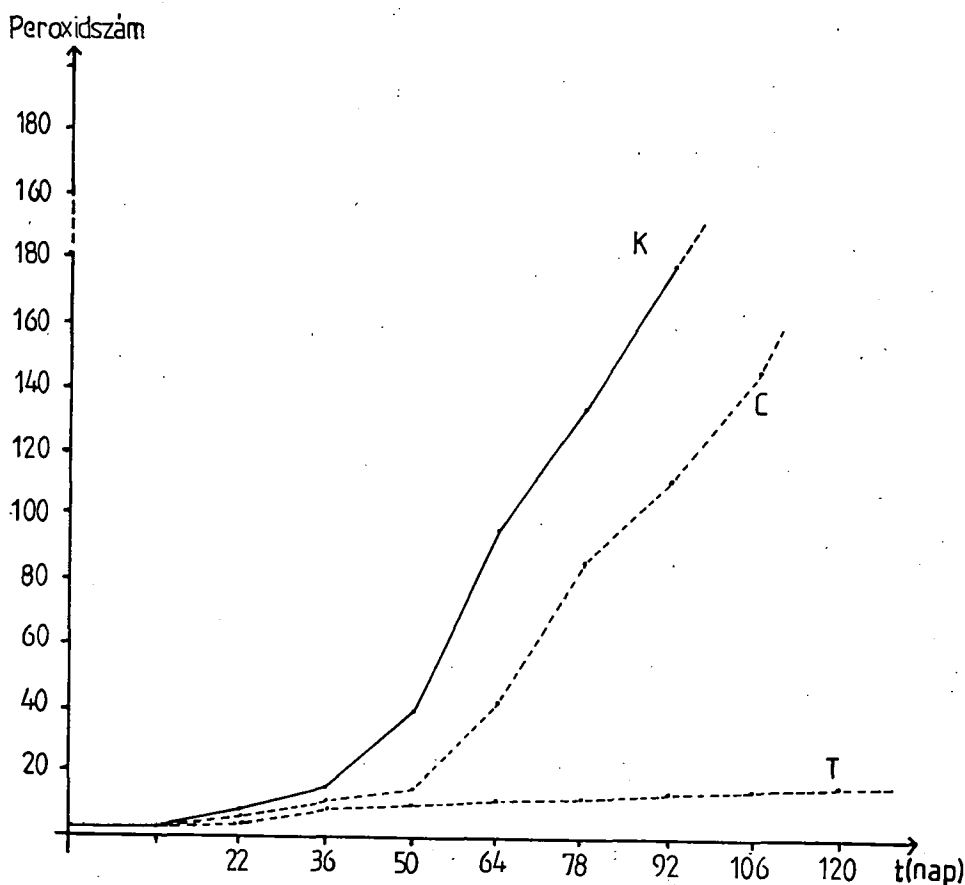
1. ábra

Előzetes megfigyeléseink szerint, amelyek kiterjedtek libazsír, tyúkszír avasodásának vizsgálatára BHT, quercetin, butilgallát antioxidánsok jelenlétében, azt a megállapítást tettük, hogy mind a BHT, mind a quercetin jó védelmet nyújt 1,5, 10 mg%-os töménységben is. Ezért a jelen kísérleteinknél a BHT-t és a quercetint szinergens anyaggal kombinálva 5 mg%-os koncentrációban használtuk. A baromfizsírok közül libazsírral végeztük kísérleteinket, s vizsgáltuk továbbá a libatepertőkrém változásait.

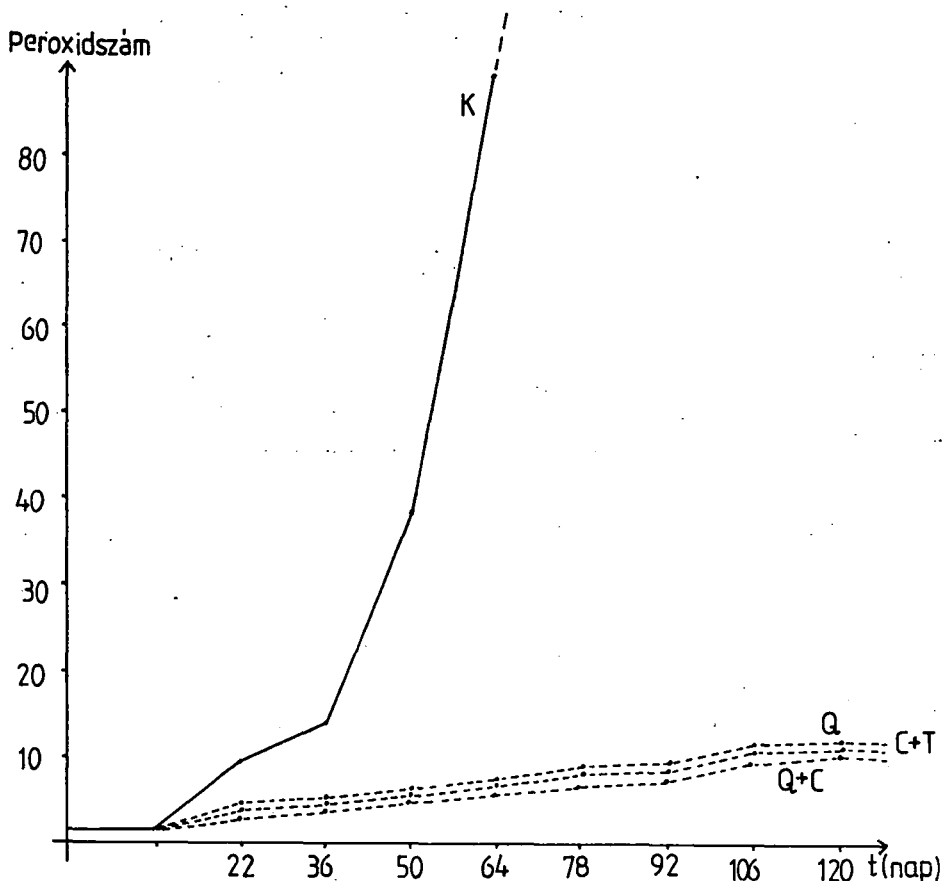
## 2. KÍSÉRLETI EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELESLÉK

A friss libazsírhoz 5 mg%-os koncentrációban ötféle variációban adtunk védőanyagokat: citromsav, BHT, quercetin, citromsav + topanol, citromsav + quercetin.

Méréseinket kéthetenként végeztük, amikor peroxidszám-meghatározást, Kreiss-reakciót és érzékszervi vizsgálatokat végeztünk. Legjellemzőbb a peroxidszám változása. Ennek alakulását az 1., 2. és a 3. ábrák mutatják.



2. ábra



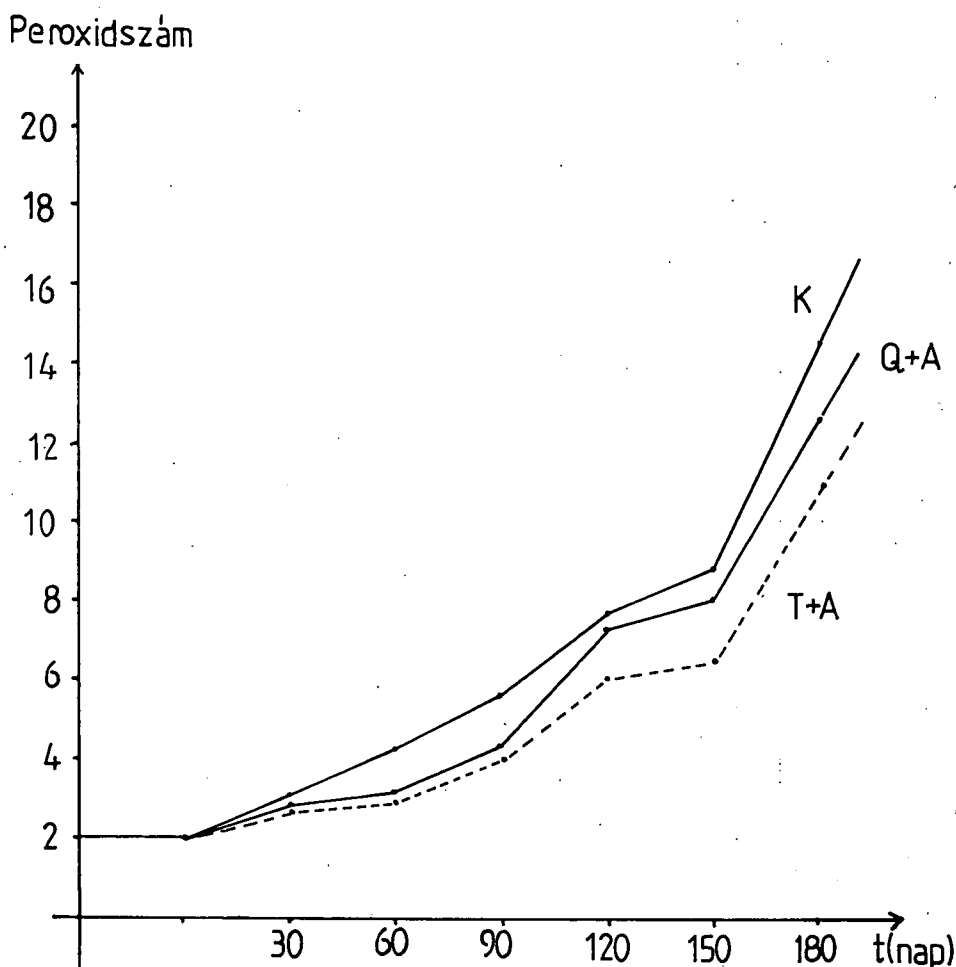
3. ábra

A libatepertőkrém tárolás során bekövetkező változásait 20 °C-on és 40 °C-on vizsgáltuk, a tárolás időtartama az előző 4 hónappal szemben 6 hónap volt. Ötféle antioxidánst használtunk, 5 mg %-os koncentrációban: quercetin, L-aszkorbinsav, topanol, rutaszkorbin. Méréseinket havonta végeztük, peroxidszám-meghatározás, Kreiss-reakció és érzékszervi vizsgálatok során. A kiértékelés szempontjából alapvető peroxidszámértékeket az idő függvényeként grafikusán ábrázoltuk és elemeztük. 4. és 5. ábrák.

### 3. EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A libaszír esetében a legkisebb védelmet a citromsavnál tapasztaltunk, mind 20 °C-on, mind 40 °C-on. A topanol jó védelmet mutatott ezzel szemben mindkét hőmérsékleten. A quercetin a topanolhoz hasonló védelmet adott. A legjobb védőhatást a citromsav + topanol és quercetin + citromsav esetében tapasztaltunk,



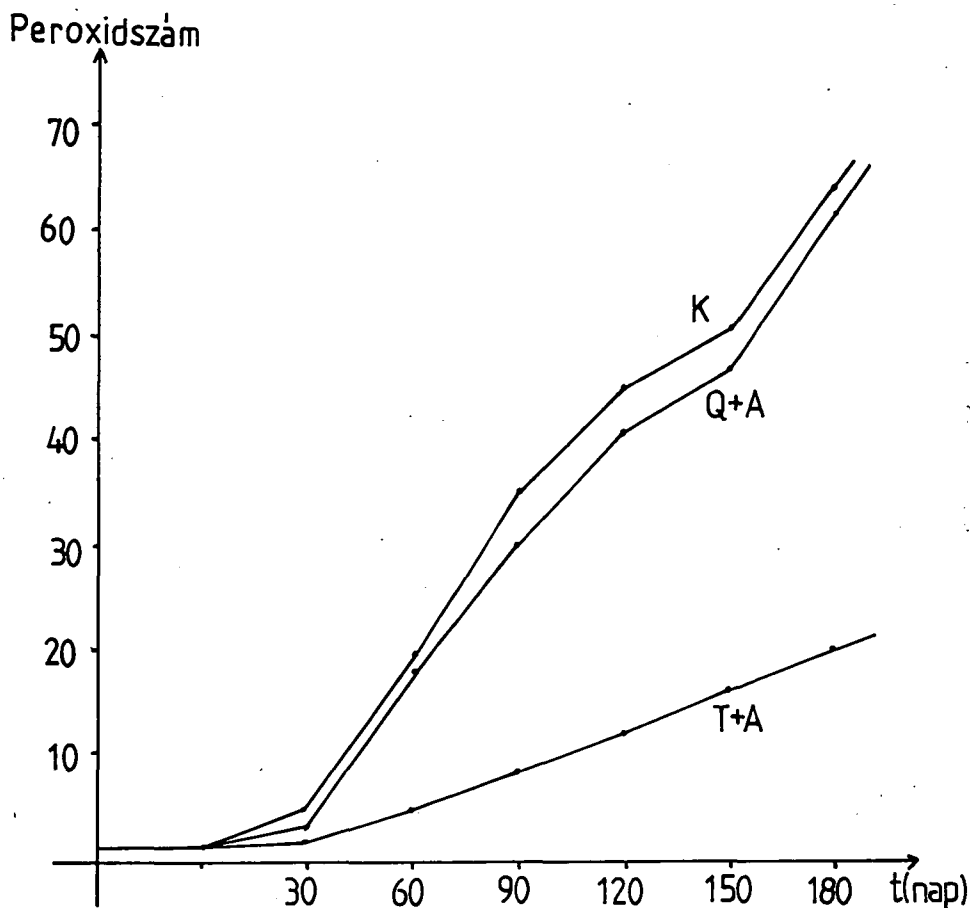


4. ábra

amely különösen komoly értéket mutatott 40 °C-on. Mivel a két utóbbi közel azonos hatást mutat, szerencsésebb a quercetin + citromsav keverék használata, mivel a topanol irodalmi adatok szerint toxikus hatású [9.]

A libatepertőkrém esetében 20 °C-on a quercetin + citromsav, quercetin + L-aszkorbinsav és a topanol + L-aszkorbinsav védelmet mutat az avasodással szemben, legjobb hatást a topanol + L-aszkorbinsavnál tapasztaltunk, ami még jobban megmutatkozott 40 °C-on. 40 °C-on a topanol + L-aszkorbinsav mutatott legerősebb antioxidáns hatást, a quercetin + L-aszkorbinsav gyengébbet, míg a rutaszkorbin és a quercetin + citromsav keverékek három hónap múlva gyenge antioxidánsból pro-oxidáns hatású anyagokká váltak.

A Kreiss-reakció és az érzékszervi vizsgálat eredményei tökéletesen megfeleltek a peroxidszámban bekövetkezett változásoknak. Így kb. 8-as peroxidszámtértéknél tapasztaltunk először pozitív Kreiss-reakciót, valamint először avasodást az érzékszervi vizsgálatoknál.



5. ábra

#### IRODALOM

1. Potthast, K. (1982): Chemie der Fette und Fettbegleitstoffe. Fleischwirtschaft, **62**, 3, 292—301.
2. Pardun, H. (1981): Das Verderben der Fette und seine Verhütung. Zeitschrift. f. Lebensmitt. und Verfahrenstechn., **32**, 3, 109—113.
3. Bourgeois, C. F. (1981): Propriétés antioxygènes des tocopherols et du palmitate d'ascorbyle dans les matières grasses. Revue française des Corps Gras., **28**, 9, 353—356.
4. Hafizov, R. H., Szakaeva, R. F., Szviscsuk, A. A. (1981): Antiokszizliet'naja aktivnoszt' nekotoryh proizvodnyh tokoferolov. Izv. Vuz. Pisci. Techn., **6**, 145, 40—43.
5. Aylward, F., Haisman, D. R. (1969): Plant-tissue oxidation systems. Oxidative and other changes in lipids. Adv. Food Research, **17**, 23—33.
6. Losonczy, B., Losonczy, B.-né (1975): Antioxidáció, antioxidánsok. Olaj, Szappan, Kozmetika, **24**, 76—77.
7. Losonczy, B., Losonczy, B.-né (1976): Antioxidáció, antioxidánsok. Olaj, Szappan, Kozmetika, **25**, 49—51.
8. Losonczy, B., Losonczy, B.-né (1977): Antioxidáció, antioxidánsok. Olaj, Szappan, Kozmetika, **26**, 115—117.
9. Beszámoló a WHO/FAO közös szakbizottság 8. ülészakáról (1964. okt. 29—30). Vop. Pit. (No. 5) 89 (1965).

## STUDY OF RANCIDIZATION OF POULTRY FATS DURING STORAGE

*Dr. Andrea Szeghy-Sántha and dr. Erzsébet Gábor*

A study was made of the changes occurring in goose fat and goose crackling cream during storage at 20 °C and at 40 °C in the presence of citric acid, BHT, quercetin, rutascorbin, L-ascorbic acid and their mixtures, as antioxidants. The extent of rancidization was followed by peroxide number determination, by the Kreiss reaction, and by sensoric examinations. In the protection against rancidization of goose fat, good effects were observed with topanol and with quercetin; the best protection was afforded by citric acid + topanol, and by quercetin + citric acid. Goose crackling cream underwent much less rancidization; the best protection was given by topanol + L-ascorbic acid.

## UNTERSUCHUNG DES RANZIGWERDENS VON GEFLÜGELFETT IM LAUFE DER LAGERUNG

*Sántháné dr. Szeghy, Andrea—Gábor Miklósné dr.*

Wir haben die Veränderungen des Gänsefettes und der Gänsegrammelcreme während der Lagerung bei 20 ° und 40 °C in Anwesenheit von Zitronensäure, BHT, Querzeitin, Rutascorbin, L-Ascorbinsäure und deren Mischungen als Antioxydationsmittel untersucht. Das Maß des Ranzigwerdens haben wir durch Bestimmung der Peroxydzahl, Kreiss-Reaktion und durch sensorische Untersuchungen verfolgt.

Beim Schutz gegen Ranzigwerden des Gänsefettes hatten wir gute Erfahrungen mit Topanol und Quercetin, aber den besten Schutz haben Zitronensäure + Topanol und Quercetin + Zitronensäure gegeben.

Die Creme aus Gänsegrammel wurde nicht so schnell ranzig wie das Gänsefett; den besten Schutz hat die Behandlung der Creme mit einer Mischung von Topanol + Ascorbinsäure gezeigt.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОГОРКАНИЯ ПТИЧИХ ЖИРОВ В ХОДЕ ХРАНЕНИЯ

*Шантане А. Сегу—Габор Миклошне*

Мы исследовали изменения, происходящие в ходе хранения гусиного жира и гусиного паштета со шкварками в присутствии лимонной кислоты, ВНТ, кверцетина, рутааскорбины, L-аскорбиновой кислоты и их смесей, при температуре 20—40 °C как антиокислителей. Степень прогоркания мы устанавливали определением пероксидного числа, реакцией Крейса и органолептическими исследованиями.

В защите против прогоркания гусиного жира хорошее влияние мы обнаружили и топа-нола, кверцетина; а наилучшие результаты защиты показали смеси лимонная кислота + топа-нол, кверцетин + лимонная кислота.

Гусиный паштет со шкварками прогоркает в меньшей степени, наилучшую защиту показала смесь топанол + L-аскорбиновая кислота.



# **A KELTETŐ HIGIÉNAI ELLENŐRZÉSE AGARLENYOMATOS MÓDSZERREL**

**DR. FACSAR IMRE\*—LEBOVITS GÁBOR\***

1982 júniusában Gödöllőn megtartott országos szakmai tanácskozáson a tyúk, a lúd, a kacsza és a pulyka keltetéshigiéniájának javítását valamennyi előadó szinte az előbbre lépés legalapvetőbb feltételének tartotta. A közelmúltban Mészáros L. és munkatársa (6.) széles körben alkalmazható módszert dolgozott ki a keltetők mikroklíma-vizsgálatára. A higiénia másik alapvető faktorának, a mikrobiológiai viszonyoknak rendszeres ellenőrzésére korábban azonban hazánkban eddig még nem került sor. Holland tapasztalatok (7.) alapján és módszer adaptálásával e területen kívántunk vizsgálatainkkal tapasztalatokat gyűjteni. A külföldi adatok egyértelműen bizonyítják, hogy a keltetői higiénia rendszeres ellenőrzésével jelentősen csökkenthető a tíznapos korrig történő elhullás.

A keltető mikrobiológiai szempontból exponált területe az iparszerű baromfi-előállításnak, mert ott egyidejűleg több állományból származó, különböző higiéniajú tojásokat kezelnek. A tojásban (germinative) és a tojás héján behurcolt különböző csírák kedvezőtlen hatását csak szigorú és következetes higiéniaival lehet számottevően csökkenteni.

## **ANYAG ÉS MÓDSZER**

Három különböző típusba tartozó nyolc keltető összehasonlító vizsgálatát végeztük el 3—3 alkalommal előzetes bejelentés nélkül és 1—1 alkalommal bejelentést követően annak érdekében, hogy a tényleges és a technológiai előírások betartásával kialakult higiéniai viszonyokat értékelni tudjunk. A keltetők vizsgált területei a tojáskezelő, hűtőtároló, gázosító, előkeltető, bújtató és a manipuláló helyiségek voltak és az ellenőrzés egyaránt kiterjedt a padozat, a fal, a keltetőgép, tojások és dolgozók felületének mikrobiológiai ellenőrzésére. Az agarlenyomati mintákat közönséges agar és Drigalski-féle táptalajra vettük és értékeltük (1., 8.).

## **EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉS**

Három különböző típusú keltetőüzem összehasonlító fázisvizsgálatai (közel ezer fázisminta feldolgozása alapján) rámutatnak arra, hogy a fekete-fehér elv érvényesíthetősége — amelyet az építészeti elrendezés alapvetően meghatároz — döntő abban, hogy milyen higiéniai jellemzők állandósulnak a keltetőkben. Ha eltekintünk

\* Állatorvostudományi Egyetem Állategészségügyi Főiskolai Kar.

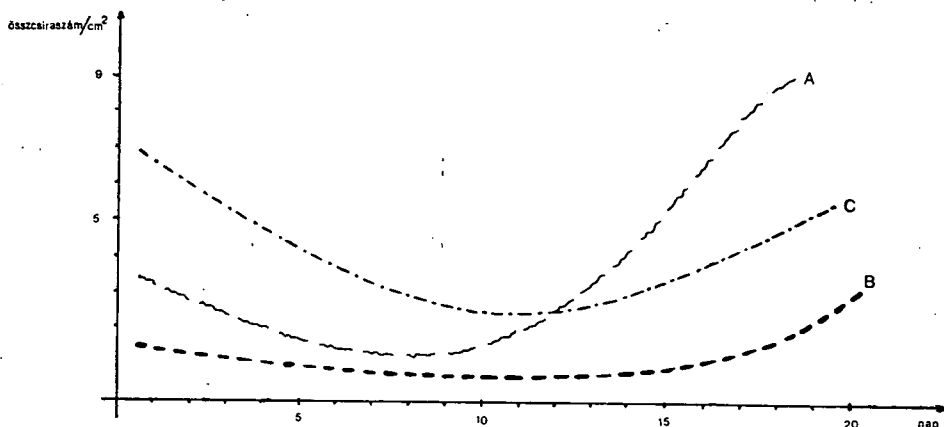
most a három különböző típusú keltetőüzem nem könnyen áttekinthető helyiség kapcsolati rendszerétől megállapítható volt, hogy a higiéniai szint szoros összefüggést mutat a keltetőépület helyiségeinek számával (1. táblázat). Mindez természetesen nem jelenti azt, hogy az üzemeltetési hiányosságokat a helyiségek számának növelésével kellene ellensúlyozni. Az optimálisnak tekinthető elrendezésű keltetőépület 22 helyiségből áll.

1. TÁBLÁZAT

*A fekete-fehér elv érvényesülése különböző baromfikeltetőkben*

A keltető jelzése	A helyiségek száma	Higiéniai rangsor
A	18	II.
B	30	I.
C	16	III.
I	22	

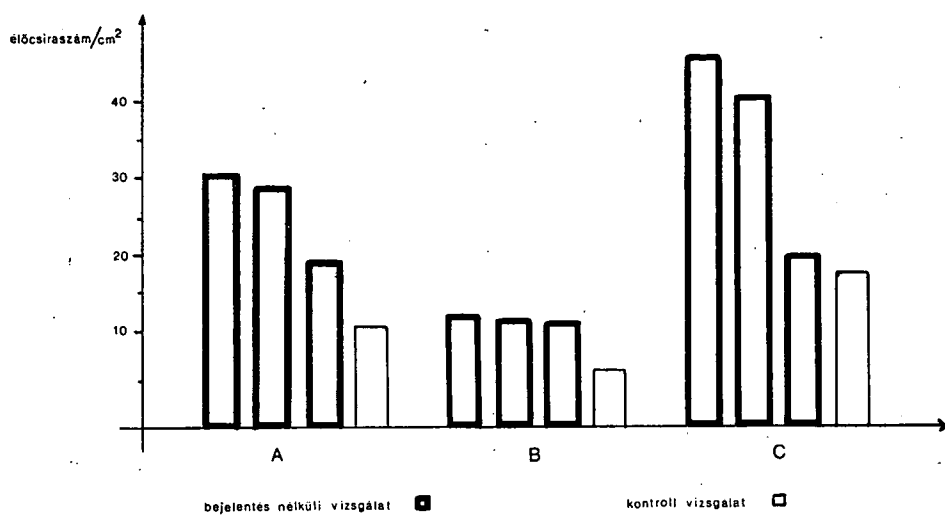
Úgy találtuk, hogy a keltetett tojások felületének élőcsíraszám a 10. napig csökkenő, majd pedig növekvő tendenciát mutat, összefüggésben a keltetett tojások saját hőtermelésének jellemzőivel is. (1. ábra)



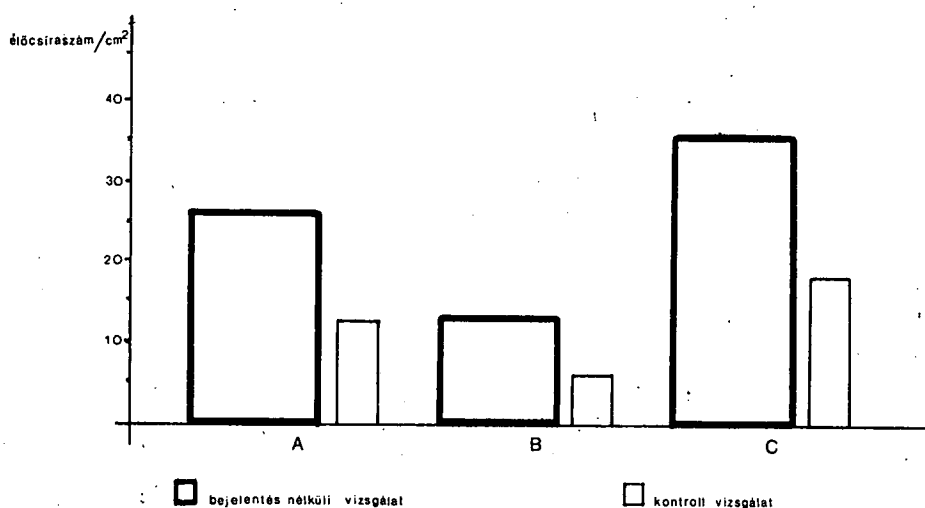
1. ábra. A tojánhéj felületi élőcsíraszámának alakulása a keltetés során

A baromfikeltetők legfertőzöttebb felületei az előkeltető és a manipuláló helyiség padozata és a dolgozók munkaruhája voltak.

A nyolc keltető ismételt agarlenyomatos módszerrel történt ellenőrzése során megállapítottuk, hogy egyetlen esetben sem tartották be megbízhatóan a fertőtlenítési előírásokat (9.). Összevetve a váratlanul és az előzetes bejelentés után végzett vizsgálatok eredményeit megállapítottuk, hogy valamennyi keltetőüzemben és keltetési fázisban 50–60%-kal volt alacsonyabb az élőcsíraszám akkor, ha előzetes bejelentés (és így kellő fertőtlenítés) után vettük a mintákat, mint a tényleges üzemi viszonyok között (2. és 3. ábra).



2. ábra. A keltetők egész területére vetített élőcsírászám változása



3. ábra. A bejelentés nélküli és kontroll higiéniai ellenőrző vizsgálatok eredményei

Mindez gyakorlati szempontból is figyelemre méltó, hiszen a keltetők higiéniai szintje és felnevelés első tíz napjának elhullási aránya között szoros összefüggés van (2., 5., 7.).

Vizsgálataink tapasztalatai alapján hazánkban a Hunniahibrid Broilertermelési Rendszer 1983-tól mind több keltetőre kiterjesztve bevezette a higiéniai (mikrobiológiai) ellenőrzést. Adataink a megyei állategészségügyi és élelmiszerellenőrző állomások munkájához is kellő támpontot jelenthetnek.

## IRODALOM

1. Állatorvosi mikrobiológia (Szerk. Szent-Iványi Tamás), Mg. Kiadó, Budapest, 1983.
2. Baromfitenyésztők kézikönyve (Szerk. Horn Péter), Mg. Kiadó, Budapest, 1981.
3. Hybro keltetési útmutató, Hunniahibrid kiadvány, Budapest, 1974.
4. Kiss I.: Baromfikeltetés, 3. kiadás, Mg. Kiadó, Budapest, 1977.
5. Mészáros J.: Baromfi-egészségtan, 3. kiadás, Mg. Kiadó, Budapest, 1976.
6. Mészáros L.—Németh J.: Magy. Áo. Lapja, 1981. 36. 137—140.
7. Smits, W. H.: Keltető egészségügy, Euribrid kiadvány, 1974.
8. ten Cate, L.: Fleischwirtschaft 1963. 15. 483.
9. Újabb állategészségügyi és élelmiszer-higiéniai jogszabályok gyűjteménye, Hungexpo kiadvány, Budapest, 1982.

## HYGIENIC CONTROL OF INCUBATORS WITH AN AGAR-PLATE METHOD

*Dr. Imre Facsar and Gábor Lebovits*

The method developed by the Netherlands Poultry Health Service for the control of incubator hygiene was tested for the first time in Hungarian practice. A comparative investigation with an agar-plate method was made on 8 incubators of 3 types. It was found that the instructions relating to disinfection were not adhered to in any of the incubators. When the disinfection instructions were followed, in all incubator units and in all stages the living germ count was 50—60% lower than under the actual operating conditions.

## HYGIENISCHE KONTROLLE VON BRÜTERN DURCH AGARABDRUCKMETHODE

*Dr. Facsar, Imre—Lebovits, Gábor*

Die Methode der Dienststelle für Geflügelgesundheitswesen im Niederlande wurde zur hygienischen Kontrolle von Brütern von den Verfassern zum ersten Male in der einheimischen Praxis angewendet. Auf Grund der Vergleichsuntersuchungen von acht Brütern drei verschiedener Typen durch die Agarabdruckmethode wurde festgestellt, daß in keinem der Brüter die Desinfektionsvorschriften innegehalten werden. Bei Innehaltung der Desinfektionsvorschriften war die lebendige Keimzahl in allen Brütern und in jeder Phase um 50—60% niedriger als unter den „tatsächlichen“ Betriebsverhältnissen.

## САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ИНКУБАТОРОВ С ПОМОЩЬЮ АГАРНО-НАЖИМНОГО МЕТОДА

*И. Фачар—Г. Лебовитч*

Авторы впервые на отечественной практике испытали метод, примененный для санитарного контроля инкубаторов Голландской Службы санитарии в птицеперерабатывающей промышленности, на основе сопоставительных исследований восьми инкубаторов, подразделяющихся на три типа, с помощью агарно-нажимного метода. Было установлено, что ни в одном инкубаторе не соблюдают инструкции по дезинфекции. При выполнении инструкций по дезинфекции во всех инкубаторных единицах и фазах на 50—60% ниже было количество живых зародышей, чем в «действительных» производственных условиях.



# A KELTETÉS BIOKLIMATOLÓGIAI ELLENŐRZÉSE

DR. FACSAR IMRE\*—DR. BICSÉRDY GYULA\*

Az m-i baromfikeltető gazdaságosságát veszélyeztető üzemelési gondokkal küszködött. A hibák feltárására és kijavítási javaslatértelre kértek fel bennünket.

Vizsgálataink során elvégeztük a Petersime gyártmányú:

32 db 336 VB előkeltetőgép

8 db 168 VB előkeltetőgép

16 db 168 SB bújtatógép

komplex bioklimatológiai vizsgálatát. E gépekben 1,2 millió tojás előkeltetését és 0,3 millió tojás bújtatását lehet egyszerre végezni.

Először az alkalmazott technológiát hasonlítottuk össze a szakirodalomban található adatokkal. Ennek során megállapítottuk, hogy a keltetés alatt

- nem tesznek különbséget tojó- illetve hústípusú fajták, hibridek között;
- néhány tized °C-kal mindvégig magasabb hőmérsékletet tartanak;
- a relatív páratartalom alacsonyabb, mint más technológiai előírásokban.

Ezt követően folyamatosan ellenőriztük a keltetőtermék és gépek levegőjének száraz hőmérsékletét és relatív páratartalmát, a káros gázok ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ) koncentrációját, meghatároztuk a keltetőtermékbe befúvó vagy onnan elszívó ventilátorok légszállítását, a keltetőgépek légcseréjét. Ellenőriztük a keltetőgépek mérő és annak alapján szabályozó műszereinek pontosságát, a keltetőgépek klímakiegyenlítetttségét, valamint a keltetői munkafolyamatokat.

## *Eredmények*

Megállapítottuk, hogy a 336 VB típusú gépek (33 600 tojás keltetésére alkalmasak) a szükséges, illetve beállított hőmérsékletet jól tartják, az ingadozás a megengedett határon belül van. A kútvízzel történő hűtés miatt meleg nyári napokon szükségessé vált a gépek ajtajainak kinyitásával végzett szellőztetés is. Ilyenkor természetesen ingadozott az egyébként kiegyenlített relatív páratartalom is.

A 168 VB típusú gépekre (16 800 tojás keltetésére alkalmasak) ugyanaz jellemző, mint a nagy gépekre. Elhelyezésük viszont szerencsés, mert a párásító folyamatosan hűti a terem levegőjét, így nincs szükség kényszerszellőztetésre.

\* Állatorvostudományi Egyetem. Állategészségügyi Főiskolai Kar.

A 168 SB típusú (16 800 tojás bűjtására alkalmas) gépeknél már a 21. napon csökkentik a páratartalmat, ugyanakkor a csibéket csak a 22. napon szedik le „egy menetben”. Ez a művelet a kelésgyenge csibék számát növeli.

A keltető- és bűjtőgépek a száraz és nedves hőmérsékletet °F-ban adják meg. A két értékből a relatív páratartalmat a gépkönyv diagramja alapján határoztuk meg. A száraz hőmérsékleti °F-ot átszámítottuk °C-ra az

$$n^{\circ}\text{C} = 1,8x^{\circ}\text{F} + 32$$

összefüggés alapján.

A nagy gépeknél a száraz és nedves hőmérsékletmérő távol van egymástól. Ezért a keltetőtér közepének hőmérséklete 0,3—0,4 °C-kal alacsonyabb, mint a ventillátornál, illetve az ajtónál a hőmérséklet. Ennél nagyobb eltérést találtunk 6 gépnél.

A kisméretű keltetőekben és a bűjtőkban a két érzékelő egymás mellett van. A kis gépek adatait az 1. táblázat foglalja össze.

A táblázatból kitűnik, hogy amíg a gépek által tartott keltetőtér-hőmérséklet kivétel nélkül megfelelt a technológiai előírásoknak, addig 0,6—0,8 °C-kal eltért a kontroll műszerekkel mért értéktől. A 8 gép közül 5-nél a relatív páratartalom eltérése meghaladja a még elfogadható 5%-ot.

A bűjtőgépek közül 7-nél találtunk 0,4—1 °C eltérést a hőmérsékletben, míg 5-nél 5%-nál nagyobb relatív páratartalmi eltérést mértünk.

Fentiek alapján pontosan megállapítottuk, hogy mely gépcsoportnál, melyik gépeknél indokolt a beépített műszerek beállítása, hitelesítése.

## 1. TÁBLÁZAT

*A 168 VB típusú előkeltetőgépek száraz levegőhőmérsékletének és relatív páratartalmának ellenőrzése*

Sor-szám	Keltezési nap	Üzemi előírás		A leolvasott értékek a			
		°C	rp%	gépműszer alapján		mérés alapján	
				°C	rp%	°C	rp%
33.	16.			37,80	45,0	37,0	53
34.	16.			37,72	43,0	37,0	52
35.	16.			37,83	47,5	37,0	52
36.	16.	37,7	48—50	37,77	48,5	37,2	61
37.	16.			37,66	48,5	37,0	55
38.	16.			37,72	47,5	37,0	53
39.	16.			37,77	49,5	37,2	51
40.	16.			37,77	45,8	37,0	49

A bűjtőgépek keltetőtér hőmérsékletének ellenőrzése azt mutatta, hogy gépen belül:

a legkisebb hőmérsékletkülönbség	0,4 °C
a legnagyobb hőmérsékletkülönbség	1,0 °C
átlagos hőmérsékletkülönbség	0,65 °C

volt az ajtónál, illetve a ventillátornál mérve.

A számottevő hőmérsékletkülönbség következménye az, hogy a 20. napra a magas hőmérsékletű oldalon a csirkék 45—60%-a már kikel, míg az alacsonyabb hőmérsékletű oldalon csak 1—5%-a. A kelés nagyobb arányú a magasabban levő tálcákon. Mindez indokoltá teszi a jelenlegi 22. napon történő egyszeri leszedési gyakorlat megváltoztatását. A korán kikelő csibék ugyanis kiszáradnak. Ez esetben az egyébként ártalmatlan formaldehid gázos bűjtatói fertőtlenítés már káros, a gáz erősen ingerli a kiszáradó légúti nyálkahártyát. Mindezt tetézi, hogy kivétel nélkül elégtelen a bűjtatók szellőztetése, így magas a széndioxid koncentrációja.

Átlagban a 336 VB típusú gépekben levő tojások számára 336 m<sup>3</sup>/ó, a 168 VB típusú gépekben 168 m<sup>3</sup>/ó, a bűjtatókban szintén 168 m<sup>3</sup>/ó levegőmennyiség szükséges. Természetesen a keltetés elején ennél valamivel kevesebb, míg a végén ennél több. Ugyanakkor a mért adatokat összefoglalva tartalmazza a 2. táblázat.

## 2. TÁBLÁZAT

*Az egyes termékekben levő gépek szellőző levegőmennyiségének szélső értékei*

Hely	Géptípus	Gépek száma	Szélső érték m <sup>3</sup> /ó
1. terem	336 VB előkeltető	16 db	227—300
2. terem	336 VB előkeltető	16 db	190—308
3. terem	168 VB előkeltető	8 db	154—213
4. terem	168 SB bűjtató	8 db	181—242
5. terem	168 SB bűjtató	8 db	131—220

Fentiek szerint az átlagos követelményeknek egyetlen nagy előkeltető gép sem felel meg, a kis gépek közül pedig csak egy. A bűjtató gépek közül kettőnek elégtelen a szellőzése. De ha figyelembe vesszük a keltetés vége felé megengedett szükségletet, akkor megállapíthatjuk, hogy egyetlen előkeltető- és bűjtatógép szellőzése sem megfelelő.

A keltetőtérben a széndioxid mennyisége nem haladhatja meg a 0,5 tf%-ot. Megállapítottuk, hogy a 12. naptól kezdve már valamennyi gépben a megengedhetőnél magasabb a levegő széndioxid szennyezettsége. A kis előkeltető, valamint a hasonló rendszerű bűjtatógépekre már a többszörös, 0,75—2,3 tf% volt jellemző.

Ha a keltetés végén magas a széndioxid koncentráció, nem megfelelő a köldökcsont gyógyulása, a szikzacskó rendellenes marad (különösen ha a relatív páratarta-

## 3. TÁBLÁZAT

*A szellőző levegő mennyisége termenként*

1. terem be levegő m <sup>3</sup> /ó	11 673	egyhe túlnyomás
ki levegő m <sup>3</sup> /ó	10 575	
2. terem be levegő m <sup>3</sup> /ó	12 921	túlnyomás
ki levegő m <sup>3</sup> /ó	8 626	
3. terem be levegő m <sup>3</sup> /ó	1 286	elszívás
ki levegő m <sup>3</sup> /ó	4 059	
4. terem be levegő m <sup>3</sup> /ó	6 360	kifejezett túlnyomás
ki levegő m <sup>3</sup> /ó	985	
5. terem be levegő m <sup>3</sup> /ó	5 948	kifejezett túlnyomás
ki levegő m <sup>3</sup> /ó	1 114	

lom is alacsony), tovább szaporodik a kelésgyenge csirkék száma és gyakori a kolibaktériumok okozta bélgyulladás előfordulása.

Az első lámpázás sem terjed ki valamennyi gépberakott tojásra, hanem csak szűrőpróbaszerű. Bérkeltetés esetén egyáltalán nincs lámpázás, valamennyi tojást berakják. Így az 5—10. naptól a fehérjék bomlása következtében, ha nem is mérgező, de izgató hatású kénhidrogén koncentráció alakul ki a keltetőgépek légterében.

Meghatároztuk a terem-szellőzőventillátorok légszállító kapacitását is (3. táblázat).

A 3. terem kivételével tehát valamennyi terem szellőzése jó.

### *Javaslatok*

Bioklimatológiai vizsgálat számos műszaki és üzemeltetési hiányosságra hívta fel a figyelmet. Ezek alapján a gazdaságos üzemelés érdekében a következőket kell mielőbb megcsinálni:

1. A keltetőgépek szellőző levegőmennyiségének növelése, ami a keltetőtér széndioxid gázszennyezettségének csökkentését is eredményezi.

2. A 3. keltetőterem frisslevegő-ellátottságának javítása nagyobb teljesítményű ventillátorral.

3. A bűjtetőgépek kocsijainak fél-, egynaponkénti megfordítása, a felszáradt csibék több alkalommal történő leszedése.

4. A technológiai fegyelem megszilárdítása, a géplapokon valós adatok feltüntatése, a teljes körű első lámpázás visszaállítása és a keltetési eredmények képenkénti részletes vezetése és rendszeres elemzése.

Feltétlen indokolt évente egy alkalommal a keltető bioklimatológiai ellenőrzése.

## BIOKLIMATOLOGICAL CONTROL OF INCUBATION

*Dr. Imre Facsar and dr. Gyula Bicsérdy*

Detailed measurements were made to control the quantity of the ventilating air, the harmful gas concentration of the air in the machines, the dry temperature and the relative humidity values in a poultry-incubating plant suitable for the simultaneous incubation of 1,5 million eggs. The operating technology was analysed, and concrete proposals were put forward for more economic operation.

## BIOKLIMATISCHE KONTROLLE DES BRUTPROZESSES

*Dr. Facsar, Imre—dr. Bicsérdy, Gyula*

Im Laufe ihrer Untersuchungen haben die Verfasser mit ausführlichen Messungen die durchgehende Luftmenge, die schädliche Gaskonzentration der Maschinen, die Temperaturwerte bei relativer Luftfeuchtigkeit und die Trockenheit in einem Brüter, der gleichzeitig 1,5 Millionen Eier ausbrüten kann, kontrolliert. Sie haben die Betriebstechnologie analysiert, und machen einen konkreten Vorschlag, wie die Brüter wirtschaftlicher ausgenutzt werden können.

## БИОКЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ИНКУБАЦИИ

*И. Фачар—Д. Бичерды*

Авторы в ходе своих исследований с помощью детальных измерений на птицефабрике, пригодной для одновременной инкубации 1,5 миллиона яиц проводили контроль качества проветриваемого воздуха в машинах, контроль вредной газовой концентрации воздуха в машинах, измеряли температуру сухого воздуха и относительное содержание пара. Была проанализирована производственная технология и даны рекомендации по более экономичной эксплуатации.

# KÜLÖNBÖZŐ BROILERKOMBINÁCIÓK TÉTEMÉNYKÉPESSÉGÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

DR. SÓFALVY FERENC\*—DR. FACSAR IMRE\*—  
DR. BICSÉRDY GYULA\*—DR. NAGY GYULA\*\*

Három húshibrid szülőpártól — egy normál és két törpésített — származó broilerkombináció

— hybro normál

— hybro mini

— ISA Vedette termelési paramétereinek összehasonlítását végeztük a „HUNNIAHIBRID” Iroda megbízásából az Állatorvostudományi Egyetem Állategészségügyi Főiskolai Karának Tanüzemében.

## A kísérlet anyaga és módszere

A kísérletet három ismétlésben végeztük. A broilerkombinációkat három részre osztott — fülkénként 166 m<sup>2</sup> alapterületű mélyalmos nevelőben helyeztük el. A kombinációkat ismétlésenként, a fülkehatás kiküszöbölése érdekében más-más fülkében helyeztük el. A kísérleti anyag elrendezését az 1. táblázaton tüntettük fel.

## 1. TÁBLÁZAT

### A kísérleti anyag elrendezése

Kísérlet sz.	Fülke száma	Broilerkombináció megnevezése	Beólasztott létsz. (db)	Származási hely
I.	1.	Hybro mini	3366	SZAGE Győr Bartöv Ságvári Mtsz Nagykamarás Bartöv Zalka Mtsz Nagybánhegyes
	2.	ISA Vedette	3366	
	3.	Hybro normál	3366	
II.	1.	ISA Vedette	3366	Bartöv Ságvári Mtsz Nagykamarás Bartöv Zalka Mtsz Nagybánhegyes SZAGE Győr
	2.	Hybro normál	3366	
	3.	Hybro mini	3482	
III.	1.	Hybro normál	3366	Bartöv Zalka Mtsz Nagybánhegyes SZAGE Győr Vörös Október Mtsz Ócsa
	2.	Hybro mini	3366	
	3.	ISA Vedette	3366	

\* ÁOTE Állategészségügyi Főiskolai Kar.

\*\* „HUNNIAHIBRID” Iroda Broilertermelési Rendszer.

A broilereket a Szentesi Baromfifeldolgozó Vállalat szállította el. A rakodást a szállítási napokon hajnal 1 órakor kezdtük, hogy a szállítmány a reggeli munka-kezdéshez beérkezessen.

A nevelőben szecs-kázott búzaszalmával almoztunk. Telepítési sűrűség 20 db/m<sup>2</sup> volt. A nevelésnél hybro technológiát alkalmaztunk. A kísérlet során igyekeztünk átlagos nagyüzemi viszonyokat teremteni, melytől csak annyiban tértünk el, hogy a DELTA felsőpályás etetőberendezés helyett 35 literes körönetetőket helyeztünk el, fülkénként 33 db-ot. Erre a takarmányfogyasztás ellenőrzése miatt volt szükség. A nevelőt BO—130. típusú léghevítővel fűtöttük.

Háromfázisú dercés tápot etettünk, melyek összetételét a 2. táblázaton közöljük.

## 2. TÁBLÁZAT

*Felhasznált baromfitápok összetétele*

Alapanyag megnevezése	Indító %	Nevelő %	Befejező %
Kukorica	53,0	58,0	58,0
Búza	10,0	5,0	5,0
Extr. szója 47 %-os	27,5	26,0	26,0
Halliszt 70 %-os	4,5	3,8	3,8
Húsliszt 58 %-os	1,0	—	—
Favorit zsírpör	—	3,2	3,2
Új hybro nevelő premix	4,0	4,0	—
Új hybro bef. premix	—	—	4,0
Összesen	100,0	100,0	100,0

A tápok az Állatorvostudományi Egyetemi Tangazdaság Keverőüzeme készítette számunkra. A tápokból a szállítás után mintát vettünk és a Csongrád megyei Állami Gazdaságok Szakszolgálati Állomásán beltartalmi értékekre, aminosavtartalomra (lysin és methionin) valamint mikrobiológiai és toxikus vizsgálatokra megvizsgáltattuk.

Az értékelést a 3. táblázaton közölt paraméterek alapján végeztük.

## 3. TÁBLÁZAT

*Az értékelés szempontjai*

1. A broilerkombinációk élőtömege 1—7 hetes korig.
2. A broilerkombinációk élőtömegének szórása.
3. Értékesítési átlagtömeg a BFV mérése alapján.
4. Takarmányértékesítés broilerkombinációként 7 hetes korban.
5. Az elhullás alakulása (darab és %) broilerkombinációként.
6. Vágópróba eredménye.

Az értékelést mindhárom kísérleti turnusnál külön-külön elvégeztük, majd a három ismétlés átlagában is értékeltük a kísérleti eredményeket.

## A kísérleti eredmények értékelése

A broilerek 7 hetes élőtömegét a három kísérleti turnus átlagában a 4. táblázaton tüntettük fel.

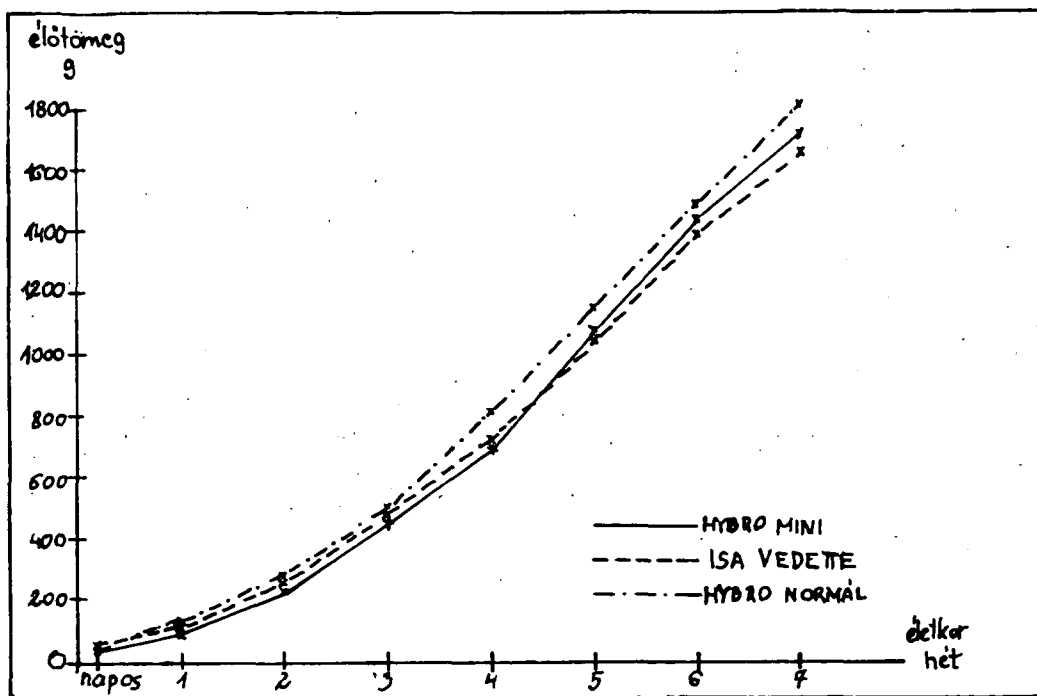
4. TÁBLÁZAT

Broilerek 7 hetes élőtömege

száma	Csoport	Élőtömeg			
	megnevezése	n	$\bar{x}$	s	CV
1.	Hybro mini	300	1744,68	249,82	14,32
2.	ISA Vedette	300	1655,27	207,61	12,54
3.	Hybro normál	300	1802,72	223,46	12,40

A Hybro normál broilerek 7 hetes korban átlagosan 147,45 g-mal tömegesebbek voltak az ISA Vedettnél és 58,04 g-mal a Hybro mininél. A Hybro mini és ISA Vedette broilerek között 89,41 g a különbség, a Hybro mini javára. A különbségek számtan-statisztikailag biztosítottak.

A három broilerkombináció átlagos élőtömeg-növekedését az 1. ábrán követhetjük nyomon.



1. ábra

A Hybro mini broilerek a 4. héttől kezdve múlták felül növekedésben a Vedette broilereket. Az első négy hét lassúbb növekedését a kisebb napostömeg okozta, ugyanis a Hybro mini naposcsibék élőtömege  $P < 0,1\%$  szinten szignifikánsan kisebb volt a másik két csoportnál.

A 7 hetes élőtömeg szórását vizsgálva megállapítható, hogy a Hybro mini populációk szignifikánsan kiegyenlítetlenebbek voltak, mint a másik két populáció.

A broilerek Baromfifeldolgozó Vállalatnál mért értékesítési élőtömegét a három kísérlet átlagában az 5. táblázatban foglaltuk össze.

#### 5. TÁBLÁZAT

*Broilerek értékesítési tömege a Baromfifeldolgozó Vállalat mérése alapján*

Csoport		Leadott átlagtömeg (g)	Repr. mérés eltérése a BOV méréstől
száma	megnevezés		
1.	Hybro mini	1666,87	77,81
2.	ISA Vedette	1631,29	23,98
3.	Hybro normál	1701,73	100,99

A fajlagos takarmányfelhasználás a három kísérlet átlagában a 6. táblázaton feltüntetett értékek szerint alakult.

#### 6. TÁBLÁZAT

*Broilerek takarmányértékesítése 7 hetes korban*

Csoport		Takarmányfelhasználás		
száma	megnevezése	összes kg	takarmány/élőtömeg kg	
1.	Hybro mini	34 357	2,17*	2,09**
1.	ISA Vedette	35 506	2,25	2,22
3.	Hybro normál	37 371	2,26	2,14

\* Baromfifeldolgozó Vállalat mérése alapján.

\*\* Reprezentatív mérés alapján számított átlaggal.

A három broilerkombináció takarmányértékesítésében szignifikáns különbséget egyik számítási mód szerint sem találtunk.

A 10 napos és 7 hetes elhullás adatait (db és %) a 7. táblázaton foglaltuk össze.

#### 7. TÁBLÁZAT

*Broilerek elhullása a nevelés alatt*

Csoport		10 napos elhullás		7 hetes elhullás	
száma	megnevezése	db	%	db	%
1.	Hybro mini	75	0,73	357	3,49
2.	ISA Vedette	212	2,09	424	4,20
3.	Hybro norm.	161	1,59	387	3,83



Abszolút adatokat tekintve mind 10 napos, mind 7 hetes korban legkevesebb csirke a Hybro miniből hullott el, azonban a csoportok között a különbségek nem voltak szignifikánsak.

A vágópróba összevont értékelését a 8. táblázaton tüntettük fel.

A vágópróba eredményében szignifikáns különbséget egyik broilerkombináció javára sem tudtunk kimutatni.

## 8. TÁBLÁZAT

*Vágópróba eredménye 7 hetes korban*

Csoport		Pecsenye tömeg	Csontos mell tömege	Csontos combok tömege	Csontos mell és combok tömege
száma	megnevezése				
az élőtömeg százalékában					
1.	Hybro mini	68,61	16,85	21,25	38,10
2.	ISA Vedette	70,09	17,03	21,38	38,41
3.	Hybro norm.	69,87	16,88	21,74	38,62

### *Következtetések és összefoglalás*

1. Legnagyobb élőtömeget, a 100—100 broiler lemérése után, 7 hetes korban a Hybro normál broilerkombináció ért el, majd a Hybro mini következett. Legkisebb élőtömegű az ISA Vedette broiler volt. A Hybro mini naposcsibék tömege szignifikánsan kisebb volt a másik két kombináció naposcsibéinél. Ez a tény a növekedés ütemében is megmutatkozott, ugyanis a Hybro mini broilerkombináció a 4. hétig a legkisebb élőtömegű volt és csak az 5. héttől múlták felül növekedésben az ISA Vedette broilert.

2. A Baromfifeldolgozó Vállalatnál mért értékesítési átlagtömegekben a sorrend hasonlóan alakult, mint a reprezentatív mérés alapján vett minták átlagánál.

3. A fajlagos takarmányfelhasználást tekintve legjobban a Hybro mini értékesítette a takarmányt. A különbségek az egyes broilerkombinációk között azonban nem voltak szignifikánsak.

4. Az elhullás arányában, 10 napos és 7 hetes elhullást tekintve, szignifikáns különbségek nem adódtak. A legkedvezőbb életképességűnek a Hybro mini broiler mutatkozott. Az elhullás aránya az egész kísérletet tekintve igen kedvező volt annak ellenére, hogy a 3. kísérleti turnusban az ISA Vedette állomány reo vírussal való fertőzés, a Hybro normál populáció pedig gyengébb minőségű naposállatok miatt nagyobb elhullást mutatott, mint az előző két kísérleti turnusban.

5. A vágópróba alapján az értékes húsrészek arányában számottevő különbséget egyik broilerkombináció sem adott.

6. A nevelés eredményességét jelző paramétereket áttekintve megállapítható, hogy a törpe szülőktől származó Hybro mini húshibrid végeredmény az elvárásoknak megfelelően alakult és nagyüzemi viszonyok között eredményesen tartható.

## COMPARISON OF PRODUCTIVITIES OF VARIOUS BROILER COMBINATIONS

*F. Sófalvy, I. Facsar, Gy. Bicsérdy and Gy. Nagy*

The production parameters of broiler combinations originating from three meat-hybrid parent-pairs (one normal and two miniaturized) were examined under operating conditions. The greatest live-mass at the age of 7 weeks was attained by the Hybro normal population, followed in sequence by the Hybro mini and the ISA Vedette broiler combinations. As concerns the specific feed utilization and the death rate, the Hybro mini broiler gave the best result. None of the broiler combinations exhibited a significant difference in the proportion of the valuable meat parts.

## VERGLEICH DER TATFÄHIGKEIT VERSCHIEDENER BROILERKOMBINATIONEN

*Sófalvi, F.—Facsar, I.—Bicsérdy, Gy.—Nagy, Gy.*

Unter Betriebsumständen untersuchten die Verfasser die Produktionsparameter verschiedener Broilerkombinationen, die von drei Fleischhybridgeburtpaaren — von einem normalen und zwei zwerghaften — stammen. Die größte Menge an Lebengewicht im Alter von 7 Wochen erreichte die Hybronormale Population, dann die Hybromini und am Ende die ISA Vedette Kombinationen. Hinsichtlich der spezifischen Futterbenutzung und der Absterbensproportion gab die Hybromini-kombination das beste Ergebnis. Auf Grund der Schlachtproben wies keine Broilerkombination auf bedeutende Unterschiede hinsichtlich der Proportion der wertvollen Fleischteile hin.

## СОПОСТАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗЛИЧНЫХ БРОЙЛЕРНЫХ КОМБИНАЦИЙ

*Ф. Шофальви—И. Фачар—Дь. Бичерди—Дь. Надь*

В производственных условиях мы исследовали производительные параметры бройлерных комбинаций, полученных от трех мясных гибридов родителей — одного нормального и двух карликовых гибридов. Максимальную живую массу в возрасте 7 недель достигла популяция нормального гибрида Hybre, за ним следовали комбинации гибрида mini и ISA Vedette. По количеству удельного использования корма и пропорции гибели бройлер Hybre mini дал наилучшие результаты. На основе убойной пробы по пропорции ценных частей мяса тушки мы не нашли значительных различий ни у одной комбинации.

# ENERGIATAKARÉKOS BROILERNEVELŐ ÉPÜLET MIKROKLÍMÁJA

DR. BICSÉRDY GYULA—DR. FACSAR IMRE

Az AGROBER Vállalat tervezte a B-i Előre Tsz-ben felépített „energiatakarékos” broilernevelőt. A MEZŐFA vázszerkezetű épület 12 m széles, 84 m hosszú (3 m-es szekciókból áll) 1008 m<sup>2</sup> alapterületű, tehát 20 000 csirke elhelyezésére alkalmas. A szigetelt oldalfalakon keresztirányban ellentétesen 2,70×1,60 m-es nagyságban megnyitható részek vannak. Tetőzete hullámapla, alatta szigeteléssel. Padozata teherbíró beton. Kívülről csatlakozó épületben helyezték el a két hőlégfűvő berendezést. A meleg levegő egyenletes eloszlásáról az egyik hosszanti fal mellett végighúzódnó fólia légcatorna gondoskodik. Az ellentétes oldalon pedig 7 db, egyenként 8000 m<sup>3</sup>/h névleges teljesítményű fordulatszabályozós elszívó ventilátort helyeztek el.

A fűtés-szellőzés üzemeltetéséhez a tervező pontos leírást adott téli, átmeneti és nyári időszakra vonatkozóan.

Az épület szerkezete lehetővé teszi különböző technológiai berendezés beépítését. A mélyalmos nevelőbe Delta önitatókat és önetetőket szereltek be. Csak zárójelben jegyzem meg, hogy az önetetőket nagyon gyakran kellett javítani. Végül is konstrukciómódosítás után jól üzemel a berendezés.

Kontrollként a közelben álló, teljesen zárt, 1300 m<sup>2</sup> alapterületű, korszerűnek tartott broilernevelő szolgált, melyet a kísérleti épülettel egy időben azonos keltetőből származó naposcsibével telepítettek be.

Mindkét épület hosszstengelye az É—D-i iránnyal 20 fokos szöget zár be.

A bioklimatológiai minősítő vizsgálatot 1983. február—július között végeztük. Egyéb célra azóta is gyűjtöttünk és gyűjtünk adatokat.

Két nevelési — egy-egy téli-átmeneti és nyári — időszakon át folyamatosan regisztráltuk a levegő száraz hőmérsékletét és relatív páratartalmát. Pillanatmérések során meghatároztuk ezenkívül a légáramlás sebességét, a száraz lehűlési értéket és a levegő káros gáz (CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S) koncentrációját.

Amikor az épület oldalfalai már nyitottak voltak, több alkalommal részletesen értékeltük a klímajellemzők kiegyenlítettségét.

Az így felhalmozódott mérési adatok alapján a következő megállapításokra jutottunk.

1. A két nyári felnevelési turnusban az energiatakarékos épület valóban energiatakarékosnak bizonyult. Azonos alapterületre vetítve a két időszak alatt összesen 39,5%-kal kevesebb elektromos energiát és 4%-kal kevesebb fűtőolajat használtak fel. Az adatokat turnusonkénti bontásban értékeltük. Részletes elemzés bizonyítja, hogy fűtőolajban további megtakarítás is elérhető!

2. Három turnus alatt a kísérleti és kontrollépületben az elhullás érdemben azonos nagyságú volt.

A turnusok átlagában az energiatakarékosban 21,76 csibét, a kontrollólban 18,53 csibét helyeztek el négyzetméterenként. Hol az egyik épületben, hol a másikban volt kevesebb az elhullás. Összességében az energiatakarékosban 0,1%-kal volt alacsonyabb. A különbség nem szignifikáns.

### 3. Klimamérések.

- 3.1. A levegő száraz hőmérsékletének és relatív páratartalmának, valamint káros gázkoncentrációjának alakulása.

Megállapítható, hogy sem az energiatakarékos, sem pedig a hagyományos, kontrollépületben nem lehetett egyforma klímát biztosítani valamennyi helyen. Az egyes épületek közötti eltérésekről röviden az alábbi adatok is tájékoztatnak:

Mindkét épületnek a közepe (a fűtő légszatórnák belépése) a legmelegebb. A napi középhőmérsékletben a közép és a végek közötti legnagyobb különbség

	kísérleti	kontroll
1. időszak	8	14
2. időszak	4	6 °C volt.

Tehát a kísérleti ólban kisebb ingadozást mutat a hőmérséklet. A klíma kiegyenlítettebb voltát bizonyítja az egyes mérési pontok heti középhőmérsékleti különbségeinek összehasonlítása is.

	Kísérleti		Kontroll	
	legkisebb	legnagyobb	legkisebb	legnagyobb
	különbség °C-ban			
1. időszak	1,7	5,3	2,8	12,3
2. időszak	0,7	4,9	0,7	6,0

A mérési helyek relatív páratartalmi értékeinek heti átlagai közti különbségek alakulása.

	Kísérleti		Kontroll	
	legkisebb	legnagyobb	legkisebb	legnagyobb
	különbség %-ban			
1. időszak	1,7	16,4	10,4	23,4
2. időszak	3,3	27,5	3,0	16,0

Ebből láthatjuk, hogy a második időszakban, amikor már többször használták a természetes szellőztetést, a vizsgált épületben jobban érezhető volt a külső levegő hatása.

Az egyes helyek klímaértékeiben olyan eltérést, ami az adott épületrészben nagyobb elhullást, illetve testtömeggyarapodás-elmaradást idézett elő, nem észleltünk.

A levegő káros gázkoncentrációja egyik épületben sem érte el a megengedhető felső értéket, de néhány század százalékkal a kísérleti ólban mindig alacsonyabb volt.

### 3.2. *Lehűlési értékek*, mint komplex klímajellemzők összehasonlítása.

Összevetésben megállapítható, hogy a két részletesen vizsgált nevelési turnus idején (1983. február 19.—május 25. között) az energiatakarékos épületben 39 esetből 6 esetben (15,4%), a kontroll hagyományos, somberekí típusú épületben pedig mindössze 2 esetben (5,2%) mértünk kedvezőtlen — az állatok igényénél magasabb — lehűlési értéket, ami mindkét épület esetében, különös tekintettel arra, hogy az egyik turnus a téli időszakra esett — kedvezőnek minősíthető. Ha az átlagos lehűlési értékeket vetjük össze, a két épület között érdemi különbség nem mutatható ki. Kitűnik azonban, hogy egy-egy esettől eltekintve mindkét épületben az előírtnál „melegebb”, kisebb szervezeti hőleadással járó környezetben tartották a csirkéket, ami egyértelműen arra utal, hogy — különösen a nevelési ciklus harmadik hetétől kezdve — kisebb fűtőolaj-felhasználással még kedvezőbb lehűlési értékeket és fűtőolaj-megtakarítást lehetne elérni.

### 3.3. Az energiatakarékos épület klímakiegyenlítettége „nyitott” üzemmódban. A méréseket az épület 21 pontján végeztük.

Megállapítottuk, hogy:

- az istállólevegő száraz hőmérséklete átlagában alig néhány tized fokkal tér el a külső levegőhőmérséklettől, azt jól követi;
- a levegő relatív páratartalma is a külső levegő páratartalma közelében alakul. Épületen belül 14—16% az eltérés az egyes helyek között;
- a légáramlási sebesség maximumai a szélnek kitett oldalon, illetve épületvégnél jóval nagyobbak. A csirkék azonban nem húzódnak el ezekről a területekről sem, a mélyalmon egyenletesen oszlanak el;
- abban az esetben viszont, amikor közvetlen napsugárzás éri a mélyalom egyes területeit a kinyitott panelokon át, a csirkék a közvetlenül napsütötte területről nyáron szintén éles vonalban már elhúzódnak. Ez felveti árnyékolók felszerelésének szükségességét (pl. műanyag hullámlemezből);
- a levegő káros gázszennyezettsége az esetek nagy részében jóval a megengedhető határérték alatt maradt, illetve csak a nevelési turnus végére közelítette meg a termelési klímazónához tartozó felső gázszennyezettségi értéket;
- a füstcsövekkel végzett vizsgálatok arra mutatnak — a helyenként nyári hőségnapok idején mért magas 0,8—1,4 m/s légsebességi értékek ellenére is —, hogy a nagy sebességű légáramlás nem keresztirányú az épületben. A percen belül mért nagyarányú légsebesség-ingadozás közvetlenül a külső áramlás sebességének hirtelen változásaira, lökéseire vezethető vissza. Huzathatás nem alakult ki.

Összefoglalva az eddig elmondottakat megállapítható, hogy az épület valóban energiatakarékos és a kontrollépülethez viszonyítva a termelési paraméterekben is állja a versenyt.

## MICROCLIMATE OF AN ENERGY-SAVING BROILER-RAISING BUILDING

*Dr. Gyula Bicsérdy and dr. Imre Facsar*

The energy-saving building was found to meet the basis requirements; it ensures a satisfactory environment for the raising of broiler chickens. Its advantage is the lower energy consumption. This advantage is of even greater significance if the costs of the building are the same as or less than those of the traditional buildings. The heating and ventilation system demands more manual work and operating staff with higher qualifications.

## DAS MIKROKLIMA EINES GEBÄUDES ZUR ENERGIESPARSAMEN ZUCHT VON BROILERN

*Dr. Bicsérdy, Gyula—Dr. Facsar, Imre*

Es kann festgestellt werden, daß das energiesparende Gebäude den grundlegenden Erwartungen entspricht und zur Zucht von Brathähnchen entsprechende Umgebung sichert. Sein Vorteil besteht in der Ersparnis von Energie. Dieser Vorteil tritt in erhöhtem Maße hervor, wenn die Herstellungskosten des Gebäudes die Unkosten der traditionellen Gebäude nicht übersteigen, bzw. unter ihnen bleiben. Das Heizung- und Lüftungssystem verlangt mehr Handarbeit und höhere Qualifikation von den Arbeitern.

## МИКРОКЛИМАТ ЗДАНИЯ ЭНЕРГО-ЭКОНОМИЧНОГО ИНКУБАТОРА-БРОЙЛЕРА

*Д-р. Бичерду—И. Фачсар*

Было установлено, что энерго-экономичное здание отвечает основным требованиям, обеспечивает пригодные условия для выведения цыплят. Его преимущество является более низкое потребление энергии. Это преимущество может постоянно учитываться в том случае, если затраты на строительство здания не превышают строительных затрат традиционных зданий или же ниже этих затрат. Вентиляционно-отопительная система требует большего объема ручного труда и более высокой квалификации рабочих.

# **BROILEREK BAROMFIPESTIS ELLENI IMMUNIZÁLÁSA ÉS TERMELÉSI EREDMÉNYEINEK ÖSSZEFÜGGÉSE**

**DR. NAGY GYULA\*, DR. BICSÉRDY GYULA\*\*, DR. FACSAR IMRE\*\***

A baromfipestis a baromfi jelentős gazdasági kárt okozó betegsége, amely ellen aktív immunizálással védekezünk. (7, 8) Az immunizálás kötelező és módját a MÉM határozza meg. Eszerint a broilerállományokat egy alkalommal La Sota vírus-törzsből készített Phylavac vakcinával kell immunizálni, itatásos úton.

Az utóbbi években számos oltóanyaggyártó cég előlt vírust tartalmazó vakcinát hozott forgalomba (Intervet, Philips-Duphar stb.); melyek előnyéül írják le, hogy megelőző élővírus vakcinával végzett beavatkozás után magasabb szintű és tartós védettséget nyer a tenyészállomány, és ugyanilyen jellegű szikimmunitást az utód. (11, 12, 13) Az inaktivált oltóanyagok bevezetése a gyakorlatba bizonyos mértékben megváltoztatta a broilereket vakcinázásának a gyakorlatát és több szerző is foglalkozott az optimális program kialakításával (5).

Minthogy a Hunniahibrid Broilertermelési Rendszernek jelentős érdeke fűződik ahhoz, hogy állományait az optimális program szerint vakcinázza e betegség ellen, kísérleteket végeztünk különböző programok hatékonyságának megismerésére. (10) Egyik ilyen kísérletünkben azt találtuk, hogy azoknál a szülőegyedeknél, melyeket a VP Vaccine Clone 30 vakcinával spray útján immunizáltunk, mintegy kétszer olyan magas ellenanyagszint alakult ki, mint azoknál az egyedeknél, amelyeket azonos időben és módon Phylavac vakcinával kezeltünk. Ezek a tapasztalatok indokolták, hogy összehasonlítsuk a két említett vakcina hatását broilerekben, ha azokat itatásos módon alkalmazzuk.

Munkánk célja volt az is, hogy megállapítsuk, hogy a különböző vakcinákkal immunizált állományok termelési paraméterei között mutatkozik-e különbség, mert a gyártó cég leírása szerint (6) a La Sota törzsből klónozással nyert Clone 30 vakcina stresszindexe mintegy a harmada a más La Sota törzsből készített vakcinákhoz képest és a vele immunizált broilerállományok termelési paraméterei is jobbak.

## *Saját vizsgálatok*

Kísérleteinket az Állatorvostudományi Egyetem Főiskolai Karának Tanüzemében, Hódmezővásárhelyen végeztük két ismétlésben, melyek mindegyikében 9180 napos hybro broilert telepítettünk. Ezek közül 4590-et VP Vaccine Clone 30-cal, 4590-et Phylavac-kal immunizáltunk baromfipestis ellen 14 napos korukban, itatás

\* Hunniahibrid Broilertermelési Rendszer.

\*\* Állatorvostudományi Egyetem Állategészségügyi Főiskolai Kar.

útján. A vakcinákat a gyártó cég előírásai szerint alkalmaztuk. A vakcinázást követő 21. napon csoportonként 150 egyedből vérmintákat vettünk és a Csongrád megyei Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomásra szállítottuk, ahol az egyes minták ellenanyag szintjét HAG-próbával állapították meg. (1, 14) A különböző vakcinákkal immunizált csoportokat azonos körülmények között tartottuk és azonos összetételű takarmánnyal takarmányoztuk. Nevelésük során feljegyeztük az elhullás, a fajlagos takarmányfelhasználás és a testtömeggyaparádás adatait. A nevelési idő minden esetben 49 nap volt. A különböző csoportok termelési eredményeinek összehasonlítására a Hunniahibrid által bevezetett termelési indexet használtuk (9).

## Eredmények

Az ellenanyag szintek alakulását az alábbi táblázat mutatja:

### 1. TÁBLÁZAT

*A baromfipestis ellenanyagok alakulása VP Vaccine Clone 30 és Phylavac vakcinával itatásos úton immunizált hybro broilerekénél*

I. sorozat					II. sorozat			
Clone 30			Phylavac		Clone 30		Phylavac	
titer	db	%	db	%	db	%	db	%
1:2	31	20,6	13	8,6	—	—	—	—
1:4	50	33,3	44	29,3	17	11,3	13	8,6
1:8	25	16,6	54	36,0	28	18,6	24	16,0
1:16	17	11,3	25	16,6	30	20,0	39	26,0
1:32	55	3,3	6	4,0	16	10,6	21	14,0
1:64	—	—	3	2,0	31	20,6	31	20,6
1:128	—	—	1	0,6	21	14,0	14	9,3
Negatív	22	14,6	4	2,6	7	4,6	8	5,3
Átlag	5,9		10,2		39,7		35,4	

A termelési eredmények alakulása

Az élőtömeg változásait a következő táblázat mutatja be:

### 2. TÁBLÁZAT

*Az élőtömeg alakulása VP Vaccine Clone 30 és Phylavac vakcinával itatásos úton immunizált hybro broilerekénél (g-ban)*

Kor, hét	I. sorozat		II. sorozat	
	Clone 30	Phylavac	Clone 30	Phylavac
1	93,5	89,3	106,1	106,1
2	195,2	198,0	292,7	282,5
3	421,3	415,9	503,0	486,4
4	683,5	664,9	791,8	776,4
5	1001,2	1003,4	1158,5	1103,9
6	1269,5	1303,9	1375,4	1395,9
7	1589,2	1583,7	1609,6	1573,1



A fajlagos takarmányfelhasználást az alábbi táblázat mutatja:

### 3. TÁBLÁZAT

*A fajlagos takarmányfelhasználás VP Vaccine Clone 30 és Phylavac vakcinával itatásos úton immunizált hybro broilereknél (49 nap, kg)*

I. sorozat		II. sorozat	
Clone 30	Phylavac	Clone 30	Phylavac
2,32	2,30	2,47	2,44

Az elhullások alakulását az alábbi táblázatban hasonlíthatjuk össze:

### 4. TÁBLÁZAT

*Az elhullások alakulása VP Vaccine Clone 30 és Phylavac vakcinával itatásos úton immunizált hybro broilereknél (%)*

	I. sorozat		II. sorozat	
	Clone 30	Phylavac	Clone 30	Phylavac
0—10 nap:	2,96	1,96	2,20	1,98
A nevelés végéig:	5,66	4,64	8,67	7,86

A termelési eredmények komplex mutatója, a termelési index alapján az alábbi eredményeket kaptuk:

### 5. TÁBLÁZAT

*A termelési index alakulása VP Vaccine Clone 30 és Phylavac vakcinával itatásos úton immunizált hybro broilereknél*

I. sorozat		II. sorozat	
Clone 30	Phylavac	Clone 30	Phylavac
131,87	134,00	117,30	121,23

### Megbeszélés

Ami a kétféle vakcinával a két ismétlésben nyert átlagos ellenanyag titereket illeti, megállapítható, hogy azok a második ismétlésben magasabbak. Az első ismétlésben a VP Vaccine Clone 30 hatására csak fele akkora átlagtiter alakult ki, mint a Phylavac után. Ha azonban a két ismétlés együttes eredményét vesszük figyelembe, ami csoportonként 9180 állat átlagát adja, kiderül, hogy mindkét csoportnál azonos,

22,8-as átlagtiteret kapunk. Ez az átlagtiter kielégítő védettséget bizonyít. Ugyanakkor azt is meg kell vizsgálnunk, hogy a vett vérminták alapján az állomány hány százaléka mutat 1:64-es, vagy ennél is nagyobb hígítás esetén pozitív reakciót, illetve azt is, hogy milyen hígításnál kapjuk a legtöbb egyednél a pozitív reakciót, sőt azt is, hogy a vérminták milyen százalékbán voltak negatívak. Ebben a vonatkozásban a két ismétlésben lényeges eltérések mutatkoznak, amint az az 1. táblázatból kitűnik. A két ismétlés átlagában azonban a Clone 30-cal vakcinázott csoportnál a minták 17,3, a Phylavac-kal vakcinázottnál 16,3%-a adott 1:64, illetve ennél is nagyobb hígításban pozitív reakciót.

A legtöbb vérminta a két sorozat átlaga alapján a Clone 30 csoportnál az 1:4, a Phylavac csoportnál 1:8 hígításnál volt pozitív (22,3, ill. 36,0%).

A két sorozat átlagában a Clone 30 vakcina után 9,6, a Phylavac után 4%-ban negatív reakció adódott. A negatív, tehát védettséget nem mutató egyedek aránya nem haladja meg a más szerzők által is közölt mértéket (2, 3) és ez az itatásos immunizálási módszer ismert korlátainak rovására írható. A Clone 30 vakcinával immunizált állomány leadási átlagsúlya az első sorozatban 5,47, a másodikban 36,5, a két sorozat átlagában 20,9 g-mal meghaladja a Phylavac-kal kezelt csoport leadási átlagsúlyát.

A csoportok heti testtömeg-gyarapodását az alábbi táblázat mutatja:

#### 6. TÁBLÁZAT

*A VP Vaccine Clone 30 és Phylovac vakcinával itatásos úton immunizált hybro broiler állományok heti testtömeg-gyarapodása és a testtömeg-gyarapodás %-os eltérése a Phylavac csoport heti testtömeggyarapodását 100%-nak tekintve (g-ban)*

Kor, hét	I. sorozat			II. sorozat		
	Phylavac	Clone 30	%	Phylavac	Clone 30	%
2	108,7	101,6	93,4	176,4	186,6	105,7
3	217,9	226,1	103,9	203,9	210,3	103,1
4	249,0	262,0	105,3	290,0	288,8	99,6
5	338,5	317,7	93,8	327,4	366,7	112,0
6	300,5	268,3	89,3	216,9	292,0	74,3
7	279,8	319,7	114,3	234,2	177,2	132,1

A táblázatból kiolvasható, hogy a nevelés utolsó hetében a Clone 30-cal vakcinázott csoportok egyedeinek testtömeg-gyarapodása jelentősen nagyobb, mint a Phylavac-kal vakcinázottaké. Kiolvasható az is, hogy az azonos körülmények között a 2. élethéten végzett vakcinázás után a Clone 30 csoport egyedeinek testtömeg-gyarapodása néhány hétig néhány %-kal meghaladta a Phylavac-kal vakcinázott csoportok testtömeg-gyarapodását.

Ha a különböző vakcinákkal immunizált csoportok heti átlagos elhullását vizsgáljuk, kiderül, hogy e vonatkozásban a két csoport között nincs lényeges különbség, ahogy azt a táblázat is bizonyítja.

Kitűnik a táblázatból az is, hogy a vakcinázás után, mely a 2. élethéten történt, egyik csoportnál sem változott lényegesen az elhullás, ami azt mutatja, hogy egyik oltóanyag alkalmazása sem jár lényeges, vagy egymástól lényegesen különböző oltási reakcióval.

## 7. TÁBLÁZAT

*VP Vaccine Clone 30 és Phylavac  
vakcinákkal itatásos úton immunizált  
hybro broilerek heti elhullása (3)*

Élethét	Clone 30	Phylavac
1	2,08	1,67
2	0,89	1,12
3	0,60	0,73
4	0,83	0,52
5	0,82	0,64
6	0,44	0,53
7	1,29	1,26

Ugyanígy nem mutatkozott lényeges különbség a fajlagos takarmányfelhasználás vonatkozásában sem a kétféle vakcina hatásával összefüggésben.

A broilernevelés eredményének komplex mutatója, a termelési index mindkét sorozatban a Phylavac-kal kezelt csoportnál volt magasabb, az első sorozatban 1,5, a másodikban 3,3%-kal.

### *Következtetések*

A VP Vaccine Clone 30 és a Phylavac vakcinával immunizált broilerállományok egyaránt kielégítő védeltséget mutatnak.

A negatív vérminták aránya egyik vakcina után sem magasabb, mint amit más szerzők is közölnek itatásos immunizálás alkalmazása esetén, és amiért az itatásos immunizálás módszerének korlátai felelősek.

A Clone 30 vakcinával kezelt állományok 49. napos kori leadási átlagtömege csak 1,3%-kal haladja meg a Phylavac-kal kezelt csoportét.

A heti testtömeg-gyapodás csak a 7. élethéten tér el lényegesen a Clone 30 csoport javára, ez azonban aligha hozható összefüggésbe a vakcinával, mert a vakcinázás utáni hetekben egyik csoportnál sem javul vagy romlik lényegesen a heti testtömeggyapodás. A heti elhullások vonatkozásában sem található lényeges különbség a két csoport között. A nevelési idő végéig kialakult elhullás azonban a második sorozatban mindkét csoportnál nagy, de ez nem hozható összefüggésbe a vakcinákkal. A fajlagos takarmányfelhasználás a Phylavac csoport javára csupán 0,42%-kal magasabb.

Mint hogy a Clone 30 vakcina nem eredményez nagyobb védeltséget és nem befolyásolja kedvezően a termelési mutatókat a Phylavachoz képest, mindaddig, amíg a broilerállományok baromfipestis elleni immunizálását technikai és szervezési nehézségük miatt itatással kényszerülünk elvégezni, nem indokolt a hazai gyártású Phylavac vakcinának a tőkés importból származó VP Vaccine Clone 30-cal történő felváltása. Az itatásos vakcinázási módszer korlátaiból fakadó, nem minden egyedre kiterjedő védeltség miatt azonban indokolt a vakcinázások előírás szerinti végrehajtása és olyan módszerek keresése, kipróbálása és bevezetése, melyek e fenti, jelentős veszélyeket rejtő hiányosságokat kiküszöbölik.

### IRODALOM

1. Balla L., Papócsi L., Szürop J., Tóth B.: 1975. Kísérleti tapasztalatok a baromfipestis elleni immunizálási módszerek gyakorlati értékéről. I. Adatok a haemagglutináció-gátlási próba eredménye és a baromfipestis elleni immunitás összefüggéseiről. Magyar Állatorvosok Lapja. 30. 725.

2. Balla L., Papócsi L., Szurov J., Tóth B.: 1976. Kísérleti tapasztalatok a baromfipestis elleni immunizálási módszerek gyakorlati értékéről. II. La Sota vírustörzs itatásos alkalmazásával immunizált baromfiállományok vizsgálata 10 hetes korig. Magyar Állatorvosok Lapja 31. 75.
3. Balla L., Végh L.: 1976. Különböző baromfipestis elleni vakcinázási programok összehasonlító vizsgálata. Magyar Állatorvosok Lapja. 31. 731.
4. Eidson C. S., Villegas P., Kleven S. H.: 1980. Field trials with an oil emulsion Newcastle disease vaccine in broiler breeders. Poultry Sci. 59. 702—707.
5. Eidson C. S., Thayer S. G., Villegas P., Kleven S. H.: 1982 Vaccination of broiler chicks from breeder flocus immunized with a live or inactivated oil emulsion Newcastle disease vaccine. Poultry Sci. 61. 1621—1629.
6. Lütticken D.: Newcastle disease vaccine Clone 30. Intervet International B. V. Boxmeer.
7. Mészáros J.: Állatorvosi járványtan I. II. Kézirat. Budapest. 1973.
8. Mészáros J.: Baromfiegészségtan. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1976.
9. Nagy Gy.: 1978. A hybro broilertartás kézikönyve. Hunniahibrid. Budapest.
10. Nagy Gy.: 1983. Why does Hunniahibrid base it's vaccination program on inactivated vaccines. Hungarian Egyptian conference of animal breeding. Gödöllő. 71.
11. Thayer S. G., Eidson C. S., Kleven S. H.: 1983 Multivalent inactivated virus oil emulsion vaccines in broiler breeder chickens. I. Newcastle disease virus and infectious bursal disease virus bivalent vaccines. Poultry Sci. 62. 1978—1983.

## CORRELATION BETWEEN IMMUNIZATION OF BROILERS AGAINST FOWL-PEST AND THE PRODUCTION RESULTS

*Dr. Gyula Nagy—dr. Gyula Bicsérdy—dr. Imre Facsar*

A study was made of what protection against fowlpest is provided by the vaccines Phylavac produced from the La Sota strain, and VP Vaccine Clone 30 produced from the La Sota strain by cloning (administered in the drinking water), and of whether the production results are influenced. It was found that the two vaccines result in the same degree of immunity. Neither of them has a disadvantageous effect on the production parameters of the broilers, the rate of death, the specific feed utilization or the average body weight on day 49. Thus, while broilers are vaccinated via the drinking water, there is no justification for replacement of the Hungarian-produced Phylovac by some other vaccine.

## ZUSAMMENHANG ZWISCHEN DER IMMUNISIERUNG DER BROILER GEGEN GEFLÜGELPEST UND DEN PRODUKTIONSERGEBNISSEN

*Dr. Nagy, Gyula—dr. Bicsérdy, Gyula—dr. Facsar, Imre*

Es wurde von den Verfassern untersucht, was für eine Immunität gegen die Geflügelpest aus dem Sota-Stamm hergestellte Phylavac und das VP Vakzine Clon 30 bieten, wenn sie in flüssiger Form angewendet werden, und wie sie die Produktionsergebnisse beeinflussen. Es wurde festgestellt, daß die beiden Vakzinen eine Immunität von gleichem Maß sichern, und keine von ihnen nachteilig die Produktionsparameter, das Maß des Absterbens und die spezifische Futterbenutzung der Broiler beeinflusst. Wenn die Broiler einer Getränkvakzination unterworfen werden, ist es darum nicht begründet, das einheimische Phylavac durch eine andere Vakzine zu ersetzen.

## ИММУНИЗАЦИЯ ПРОТИВ КУРИНОЙ ЧУМЫ БРОЙЛЕРОВ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

*Д-р. Надб—Д-р. Бичерди—И. Фачар*

Авторы исследовали, какую защиту обеспечивает бройлерам вакцина ИП Vaccine Clone 30, полученная из штамма La Sota с клонозом, и вакцина Рylavac, полученная из штамма La Sota, в веденные питьевым путем против куриной чумы, и влияет ли это на их производственные результаты. Было установлено, что обе вакцины вызывают одинаковый иммунитет и ни одна из них не влияет отрицательно на производственные параметры бройлеров, на степень гибели и количество удельного корма, не влияет отрицательно и на среднюю массу тушки до 49-дневного возраста. Поэтому до тех пор, пока производится в ведение отечественной вакцины Рylavac бройлерам питьевым путем, нет причин заменять ее другой вакцинной

## A BAROMFIIPAR ÁTSZERVEZÉSÉNEK EDDIGI TAPASZTALATAI, A VERTIKÁLIS INTEGRÁCIÓ TOVÁBBI LEHETŐSÉGEI

DR. KISS FERENC főosztályvezető (MÉM)

### *A baromfiipar átszervezésének szükségessége*

Az V. ötéves tervidőszakban — több ellentétes irányú hatás és az ágazatban felgyülemlett feszültségek ellenére — a baromfitermelés növekedett.

Az ágazat versenyképességének megőrzése, a termelési színvonal növelése, a magasabb fokú szervezettség és a világgpiaci változásokhoz jobban igazodó egységes piaci fellépés érdekében szükségessé vált — a hazai tenyésztőbázisra alapozott — olyan integrációs szervezet létrehozása, amely biztosítja ezen célkitűzések megvalósítását.

Az MSZMP KB Gazdaságpolitikai Bizottságának 1980. november 13-i — a baromfiágazat helyzetével és továbbfejlesztésének feladataival foglalkozó állásfoglalását követően 1981. július 1-ével alakult meg a Baromfitermelők Egyesülete, 1982. január 1-ével szűnt meg a Baromfifeldolgozó Vállalatok Trösztje, váltak a vállalatok önállóvá. Ezzel egy időben változott az iparág szabályozórendszere, a gazdálkodás egyéb feltételei, amely segítette az ágazat vertikális integrálódási folyamatának kibontakozását.

### *Az átszervezés eddigi tapasztalatai*

A tröszti szervezetben megindult korszerűsítési folyamat ellenére — részben objektív okokból — a vállalatok eltérő helyzetben (pénzügyi, műszaki-fejlettségi, termékstruktúra, szervezettség, vezetői állomány szakmai színvonala stb.) készültek fel az önálló gazdálkodásra.

Ezért az önálló vállalati gazdálkodás első évében legfontosabb célkitűzés a *zavartalan átmenet* biztosítása volt. Ennek a feladatnak — a vártnál nehezebb gazdasági körülmények mellett is — a vállalatok megfeleltek.

A lakosság mennyiségben és növekvő választékban jó színvonalú baromfitermék ellátása mellett túlteljesítették exportfeladataikat, és a feldolgozás jelentős növelését több mint 60%-os mértékben a termelékenységgel járó javulással érték el. Folytatódott a feldolgozás technikai-technológiai fejlesztése, számos új termék került forgalomba. A szakágazat elért nyeresége — mely a gazdálkodás több tényezőjének egyidejű kedvezőtlen változása miatt az előző évinél alacsonyabb szinten realizálódott — biztosította a vállalatok önfinanszírozó-képességét.

A megvalósított 8%-ot meghaladó átlagos munkadíjszínvonal-növekedést, az ipari szabályozásnál kedvezőbb fejlesztési és részesedési alapképzést, a termelés

menntiségi fokozása, a nem Rbl elszámolású feszített exportfeladat teljesítése tette lehetővé.

A vállalatok kezdeti lépéseket tettek az önállóság követelményeinek megfelelő belső szervezet kialakítására és érdekeltségi rendszer korszerűsítésére. A vállalati belső mechanizmus intézkedési tervbe foglalt fejlesztési feladatai teljeskörűen 1984. július 30-ig kerülnek végrehajtásra.

Eredményesebben működtek a térségi integrációk. Mérsékelt, nem kielégítő az előrelépés üteme az ágazat termelésének piaci értéktételéhez igazodó önszabályozása, a baromfiértikum egészét illetően az érdekeltségi rendszer tökéletesítése, a közös kockázat vállalása, illetve a teherviselés arányosabb megosztása terén.

Az ágazat tevékenysége nagymértékű állami támogatást igényel, amely nemcsak az alacsony export világpiaci árak következménye, hanem az ágazatban rejlő hatékonysági tartalékok nem kellő feltárásának és kiaknázásának hiánya.

#### *A vertikális integráció további lehetőségei*

A baromfiágazat érdekeltségi rendszerének folyamatos korszerűsítésével egy irányba kell terelni a termékpiac különböző szakaszaiban működő gazdálkodó szervezetek érdekeit és törekvéseit. Az érdekeltségi viszonyok változását követő termelési, gazdálkodási intézkedéseknek az ágazat versenyképessége javulását, exportorientációjának eredményességét kell szolgálniuk.

Olyan ágazati önszabályozó rendszert kell megvalósítani, amely biztosítja a változó piaci feltételekhez igazodó termelést és eredményes gazdálkodást a vertikum minden fázisában. Ez felveti az ár- és támogatási rendszer korszerűsítését, árkülönbözeti alap létesítésének kérdését.

Fontos feladat a vertikum eredményesebb működésének szervezésében a tenyésztés, termelés, feldolgozás, értékesítés ráfordításainak a csökkentése, a magas szintű önköltséggel összefüggő veszteségforrások feltárása és megszüntetése. Gyorsítani kell az élenjáró, gazdaságilag hasznos tapasztalatok általános elterjesztését.

Korszerűsíteni kell a termékgazdálkodási tevékenységet. Az exportérdekeltség rendszere átalakítást igényel, emellett mérlegelendő az exportpiaci feltételekhez jobban igazodó értékesítési szervezet létrehozása.

Piacra orientált fejlesztési elvet kell érvényre juttatni. A párhuzamos kapacitások létrehozása és indokolatlan piaci verseny elkerülése érdekében koordinálni kell a térségi fejlesztéseket, biztosítani a kapacitások összhangját és célszerű kihasználását. A vállalatok önálló műszaki fejlesztése mellett szélesíteni kell a közös érdekeltségű fejlesztési gyakorlatot, szorosabb együttműködést.

Az átszervezés során biztosított vállalati önállóság hatékonyabb kihasználását:

- közös érdekeltségű témákban a feldolgozó vállalatok közötti együttműködések szélesítésével;
- a Baromfitermelők Egyesülete szakbizottságainak koordinatív tevékenysége erősítésével;
- az információs rendszer fejlesztésével, a termelésirányítási rendszer gépesítésével;
- a vállalati belső irányítási tevékenység, valamint a közgazdasági munka színvonalának javításával, fejlesztésével kell elérni.

# A BAROMFITERMELŐK EGYESÜLÉSE, TEVÉKENYSÉGE, A KAPCSOLATOK FEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

DR. TÓTH MÁTYÁS igazgató (BE)

## *Az Egyesülés létrejöttének körülményei és célja*

Az Egyesülés 1981. július 1-én alakult, 10, a baromfitermelésben, feldolgozásban és értékesítésben érdekelt gazdaság, illetve vállalat kezdeményezésére. Jelenleg az Egyesülésnek 43 tagja van.

Az Egyesülés megalakulása összefügg a Baromfifeldolgozó Vállalatok Trösztjének megszűntetésével, de nem jogutódja annak és nem egyszerűen a középírányító szervek átszervezésének a terméke. A tröszt 9 állami baromfifeldolgozó és nagykereskedelmi vállalat középírányító szerve volt, szerződéses kapcsolatban működött együtt egyik oldalról a baromfitenyésztő és hizlaló gazdaságokkal, másik oldalról a belkereskedelmi és külkereskedelmi vállalatokkal.

1981-ben az Egyesülés alakulása idején a 9 állami feldolgozó vállalat mellett 2 termelőszövetkezeti, 1 állami gazdasági és 3 közös (termelőszövetkezeti + állami tőkével létrehozott) vállalat működött Magyarországon, amelyekkel a tröszt ugyancsak együttműködött, de nem volt kijelölt irányítójuk.

Az Egyesülés létrejöttének célja a baromfiágazatban működő vállalatok és gazdaságok tevékenységének összehangolása. Koordinációs tevékenysége kiterjed a baromfitenyésztő-szaporító és árutermelő gazdaságokra, a baromfifeldolgozó vállalatokra, üzemekre és a baromfiexporttal foglalkozó külkereskedelmi vállalatokra.

## *A Baromfitermelők Egyesülésének működése*

Legfelsőbb irányító szerv az igazgatótanács, amely a tagszervezetek egy-egy képviselőjéből áll.

Az operatív irányító szerv a 13 tagú, 5 évre választott igazgatóság. A szakmai kérdések döntéshozókészítő javaslatainak kidolgozásában 3 szakbizottság segíti az irányítószervek munkáját (tenyésztési-árutermelési, feldolgozási-kereskedelmi, közgazdasági szakbizottságok).

Az Egyesülés apparátusa 2 részlegből áll. A koordinációs tevékenységet végző ügyintéző szervezetből (20 fő), és a Szolgáltató Üzemből (150 fő). Az apparátus élén az igazgatótanács által kinevezett igazgató áll.

Az Ágazat összehangolt tevékenységét biztosító legfontosabb kérdésekben az Igazgatótanács dönt. Ilyen kérdések:

- a termeléshez szükséges nagyszülő- és szülőpárok beállítandó mennyisége;
- a belföldi ellátáshoz szükséges és az exportra eladható baromfi- és baromfitermékek alapján az éves termelés, felvásárlás nagyságrendje termékenkénti bontásban.

Ennek vállalati megoszlása:

- a naposbaromfi forgalmazási árak;
- a felvásárlási árak stb.

Az Egyesülés feladatai közé tartozik a baromfivertikumban ténykedő vállalatok, gazdaságok érdekeinek összehangolása, az érdekviszonyok fejlesztése is. E téren több intézkedés történt az elmúlt év alatt.

Mivel az Egyesülésnek nem tagja minden baromfitenyésztő és nevelő gazdaság,

az ő tevékenységük konkrét összehangolása az ún. térségi integrációkban történik, a feldolgozó vállalatok szervezésében. A kapcsolatok fejlesztése ezen a szinten a legfontosabb, s e téren intenzív munka folyik az Egyesülés közreműködésével.

A koordináló szerep mellett az Egyesülés Szolgáltató Üzeme önköltséges alapon szolgáltatásokat is végez tagjai számára (műszaki-tervezési, exportraktározási és diszpozíciós tevékenység, csomagolóanyag-ellátás, információs-állategészségügyi és élelmiszer-higiéniai szolgáltatás).

Az Egyesülés ellátja az ágazat érdekvédelmi szerepét más szervek felé. Kapcsolatot tart az állami szervekkel, véleményt nyilvánít az ágazatot érintő állami döntések előtt. (Exportszubvenció módja és mértéke, importkérelmek véleményezése stb.).

Az Egyesülés eddigi tevékenységét a tagok és a felügyeleti szervek a kezdeti nehézségek ellenére pozitívan értékelik. Teljes körű, reális értékelés azonban csak néhány évi munka alapján lesz lehetséges.

## A BAROMFIÉRTÉKESÍTÉS TENDENCIÁI A JELENLEGI PIACI HELYZET TÜKRÉBEN

Bokor ISTVÁN vezérigazgató-helyettes (TERIMPEX)

### I. Rövid áttekintés a magyar vágottbaromfi-export alakulásáról a 70-es években.

#### 1. Ipari háttér jellemzői, fejlődése:

- trösztli szervezeti forma működése, szerepe az exportra való termelésben;
- minőségi fejlődés a külpiaci igényekhez alkalmazkodva, csomagolás, feldolgozás színvonalának javulása;
- a termelés mennyiségi növekedése.

Ezek eredményeként az évtized végére a magyar baromfiexport eléri az átlagos világszínvonalat.

#### 2. A kivitelünk forgalmi jellemzői, relációs megoszlása.

- Tradicionális nyugat-európai vevőink: Ausztria, Svájc.
- Közös piaci forgalmunk. A közös piaci rendtartás negatív hatása exportunkra.
- A rendtartás ismertetése (zsilipárak, lefölözések stb.).
- Új piac: Közel-Kelet.

### II. A magyar vágottbaromfi-export alakulása az utóbbi években, jelenlegi helyzet elemzése, aktuális problémái, termékenként:

1. Vágott, darabolt csirke.
2. Vágott, darabolt liba.
3. Vágott kacsa.
4. Vágott, darabolt pulyka.
5. Gyöngyös.
6. Tojás.

Fenti csirkecsoportokat külön-külön elemezzük a következő szempontok szerint:

- legnagyobb felvevőpiacok,
- konkurrencia,
- termelés alkalmazkodása a piaci igényekhez
  - a) mennyiségben
  - b) minőségben: feldolgozottsági fok, egész-, darabolt áru aránya stb.

### III. Exportunk várható perspektívái, a piacon maradás feltételei

- Cikkenként részletezve.



## BAROMFIIPARI OKTATÁSKUTATÁS EGYSÉGE AZ ÉLELMISZERIPARI FŐISKOLA KERETÉN BELÜL

DR. HUSZKA TIBOR főisk. tanár — DR. VECSENYÉS KÁROLY főisk. tanár  
(SZÉF)

Az előadás áttekintést nyújt a főiskolán és jogelődjében 1963 óta folyó baromfiipari üzem-mérnök-képzésről a tantervek és tantervi célkitűzések elemzése alapján

Ismerteti a főiskola és a baromfifeldolgozó vállalatok között kialakult kapcsolatot, a vállalatok által nyújtott támogatást mind a technológus, mind a gépész-folyamatirányító szakos hallgatók gyakorlati oktatásában.

A szakdolgozatok tematikájának elemzése rávilágít azon területekre, ahol a kezdő szakemberek az első önálló feladattal találkoznak és ezen tevékenységük, illetve tudományos diákköri munkájuk kapcsán némely esetben iparilag is használható eredményhez jutottak.

A végzett szakemberek továbbképzését — a szakosító üzem-mérnöki képzést — szintén bemutatja az előadás.

A főiskola és a MÉTE Baromfiipari Szakosztály kapcsolata az elmúlt években folyamatos és kölcsönösen hasznos volt.

Az Élelmiszeripari Főiskola szakemberei több fontos, a termelést jelentősen előrevivő kutatási programban vettek részt vállalati, OMFB és tárcaszintű megbízás alapján, ezek fontosabb eredményeire is kitér az előadás.

A főiskola oktatóinak szellemi kapacitása, műszer- és gépparkjának fejlettsége további feladatok ellátását is lehetővé teszi és a főiskola részt kíván venni a baromfiipari vállalatok további fejlesztésében is.

### A BAROMFIIPAR MŰSZAKIFEJLESZTÉSI JELENLEGI HELYZETE ÉS TENDENCIÁI

SEBESTYÉN GYÖRGY fejlesztési főmérnök (BE)

A hazai baromfifeldolgozó üzemek szakemberei általában igen jól tájékozottak a baromfifeldolgozás technológiájának nemzetközi színvonaláról, a legújabb feldolgozó rendszerekről, gépekről és berendezésekről, a műszaki fejlesztés helyzetéről és irányáról. Az ismeretek bővítése érdekében — a teljességre való törekvés nélkül — szakirodalmi és tanulmányúti tapasztalatok alapján mégis célszerű röviden áttekinteni a legújabb fejlesztési eredményeket, különös tekintettel azokra a kevésbé ismert megoldásokra, amelyek a hazai baromfifeldolgozó üzemek korszerűsítésénél a későbbiek folyamán esetleg érdeklődésre tarthatnak számot.

Ismeretes, hogy a nemzetközi szintnek megfelelő műszaki fejlesztés egyre inkább a jól szervezett, nagy termelékenységű, magas fokon gépesített és automatizált feldolgozási technológiák kialakítására törekszik. A kiviteli megoldások hosszú élettartamú, kevés karbantartási munkát igénylő, energiatakarékos és a higiéniai követelményeknek megfelelő rendszereket, gépeket, illetve berendezéseket jelentenek. Az exportpiaci előírásokat is kielégítő, hazai baromfifeldolgozó üzemek további korszerűsítésénél is e szempontok az irányadók.

Az elsődleges baromfifeldolgozásban a technológiai sorrendet követve az utóbbi évek talán legtöbb erőfeszítése és legjelentősebb tevékenysége az élőbaromfi-nevelőtelepi gyűjtő-, szállító- és feldolgozóüzemi átvevő rendszerek fejlesztésére irányult. A feldolgozási teljesítmények növelésével ugyanis egyre nagyobb gondot okoz a

nevelőtelepeken a baromfi összegyűjtése, ketrecbe rakása és tehergépkocsra helyezése, az élőbaromfi átvétele és függesztése a feldolgozóüzemben szintén igen munkaigényes és kedvezőtlen munkakörülmények között végzett nehéz fizikai munkát jelent. Ugyanakkor a szállítási költségek csökkentése érdekében egyre fontosabb az 1 kg élőbaromfi-tömegre eső táratömeg minél alacsonyabb szinten tartása. A hagyományos és ismert új megoldások mellett (mint például a holland Stork cég által kifejlesztett ún. G. P. élőbaromfi-kezelő rendszer) feltétlenül érdemes megemlíteni az Anglia Autoflow Ltd. ún. Easy Load átvételi és szállítórendszerét, amelynek szállító-eleme szintén mozgatható konténer, de a baromfi ennél a rendszernél fiókszerűen kihúzható, tető nélküli műanyag rekeszekben helyezkedik el. A függesztést végző dolgozók a teljesen nyitott rekeszekből könnyen, sérülésmentesen tudják a baromfit függesztetni, kb. 2000 db/óra/fő teljesítménnyel. A konténerek emelővillás targoncával mozgathatók. A függesztő csarnokban a vázszerkezetű konténerek és rekeszek mozgatása, mosása és fertőtlenítése automatikusan történik.

A vágó- és zsigerelővonalak fejlesztése a hagyományos és ismert gépek és berendezések korszerűsítése mellett többek között az automatikus baromfiátfüggesztő berendezések fejlesztésére irányult. Mindkét berendezés zavartalan működéséhez egy-egy főellenőr szükséges. A baromfizsigerelés terén egy új rendszer prototípusa működik Dániában, mely 4000 db/óra teljesítménnyel üzemel, kedvező eredménnyel.

A közelmúlt és napjaink fejlesztési tevékenységének — jelentősebb hányada a másodlagos baromfifeldolgozás, a továbbfeldolgozás területére esik. E tekintetben ki kell emelni a baromfi darabolását végző automaták létrehozását, melyek között már második-harmadik generációs berendezéseket is találhatunk. Kétféle rendszer van elterjedőben: az egyedi gépekkel (gépcsaláddal) rendelkeződaraboló vonalak és a felsőpályás darabolóberendezések. Az előbbieket a holland Stork és az angol Foodcrawt International Ltd., az utóbbiakat a holland Meyn és Markert cégek részesítik előnyben. Mindkét rendszer jelentős létszámmegtakarítást tesz lehetővé. Átlagban 1400 db/órás teljesítmény mellett 5 fő kiszolgáló személyzet szükséges, ami 280 db/óra/fő termelékenységi mutatónak felel meg.

A pulykadarabolás terén figyelemre méltó fejlesztést jelent az az NSZK-beli kezdeményezés, amely az összes darabolási műveletet azonos dolgozóval végezteti el. Az előhűtött pulyka folyamatos felsőpályás szállítóberendezésen kerül a darabolóüzembe, ahol a dolgozók a saját munkahelyük rögzített horgára függesztik. A ledarabolt részeket műanyag rekeszekbe helyezik és azonosító kártyával együtt szállítószalagon továbbítják az ellenőrző munkahelyre, illetve a csomagolóba. Az egyéni teljesítmények teljesen objektív mérését és ellenőrzését teszi lehetővé ez a rendszer.

A legújabb fejlesztések közé tartozik a közelmúltban bemutatott automata mellfiléző gép és a mellbőr-eltávolító berendezés, amelyeket a Stork cég fejlesztett ki. A csontozott mell gyártásának növelése feltétlenül indokoltá tette a munkaigényes műveletek automatizálását biztosító gép kifejlesztését. Alkalmazásával jelentős létszámmegtakarítás érhető el, 1200 db/óra teljesítménynél kb. 8–10 fő, a hagyományos kézi csontozással szemben. A mellbőr-eltávolító berendezés 800–1000 db/óra teljesítményű, egy fő kiszolgáló személyzettel.

A csomagolásfejlesztéssel kapcsolatos gépek és berendezések külön kiemelés érdemelnek. A baromfi csomagolását végző félautomatikus és automatikus berendezések sora jelent meg az utóbbi években (Stork, MOBA, Polycilip, Meyn, Lindholstl, Markert gyártmányok). Figyelemre méltó a legújabb csomagolástechnológiai fejlesztések között az az automatikus csomagoló rendszer, mely 4000 db/óra teljesítménnyel 5 fő kiszolgáló személyzettel, teljesen önműködően végzi el a súlyosztályozás, tasakba helyezés és tasakzárás műveleteit, 0,6–2,0 kg közötti tömeg-

tartományban. Az eddigi tapasztalatok szerint ezen a téren további fejlesztések várhatóak, mert a gyakorlatban eddig általában jól bevált félautomatikus gépekkel szemben 4—5-szeres áron kínált félautomata berendezések hazai viszonyaink között ma még csak egyes esetekben vehetik fel a versenyt.

Végezetül megállapítható, hogy a jelenlegi és a közeljövő fejlesztési tevékenysége az egyes gépek és berendezések korszerűsítése mellett egyre inkább a több műveletet, illetve tevékenységet magába foglaló feldolgozási rendszerek kialakítására irányul.

## A GYÁRTMÁNYFEJLESZTÉS ÉS TERMÉKSZERKEZET KORSZERŰSÍTÉSÉNEK IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI

PAPP JÓZSEF igazgató (Orosházi Baromfifeld. Váll.)

A baromfiipar az elmúlt 30 év során dinamikusan fejlődött, mert mindenkor a vásárló piaci igényeit és lehetőségeit vette figyelembe. A baromfiexport az ország számára magas devizabevételt biztosít, a belföldi közellátásban betöltött szerepe jelentős. Az 1970-es évek végéig a termelés, az export és a belföldi fogyasztás mennyisége jelentősen nőtt.

A termékszerkezetben az első minőségi változást a hatvanas évek hozták, amikor is a fogyasztott egészárú termelése mellett megindult a darabolás csirkéből, libából majd pulykából is. Ebben az időszakban indult a baromfiipar egyetlen továbbfeldolgozó üzeme Orosházán — ahol a darabolt termékek előállításán túl tömbhúsgyártás, zsírsütés, pácolt-füstölt árú, majd baromfihús és máj felhasználásával megkezdődött a konzervgyártás is.

Napjainkban ható gazdasági környezet nem teszi lehetővé a szükséges jövedelmezőség igénye mellett a hagyományos baromfiexport-termékek mennyiségének növelését, a belföldi fogyasztásban az évi 19 kg/fő felhasználás tovább, hagyományos termékekkelalig növelhető.

Ugyanakkor erre az időszakra a táplálkozásban az igények változása felgyorsult — melyre jellemzőek;

- nő a minőségi termékek iránti igény,
- különböző társadalmi rétegek legkülönbözőbb termékek iránt ébresztenek igényt;
- élelmiszer-vásárlásban erőteljesen fokozódik a kényelmi szempontokat kielégítő termékek kereslete,
- erőteljes az étrend egészségesebbé tételének igénye.

Minőség, sokféleség, kényelem, egészséges táplálkozás kielégítésében igen jelentős szerepe van és lehet a baromfihúsnak. A kereslet kielégítése és nem utolsósorban a termelés jövedelmezőségének, gazdaságosságának biztosítása a hagyományos termékszerkezettel egyre nehezebben érhető el.

Mindezek alapján a baromfiipari fejlesztés jellegzetes irányai között nagy szerepet kap a választék bővítése, új nagy táplálkozás-élettani értékű termékek előállítása, modern gépesített kihasználása.

Írányként megfogalmazható a következő:

A jól formázott, minőségi előhűtött és fagyasztott egész baromfi mellett, nagy jelentőséggel bírnak az ugyanilyen jellemzőjű darabolt termékek.

A differenciált igények egy része rövid időalatt elkészíthető termékekkel elégíthetők ki — ilyenek: formázott és fűszerezett gyorsfagyasztott darabolási termékek, húspogácsák, göngyölt húrok stb. Az igények további része olyan kívánalmakat tartalmaz, ami a baromfitermékek azonnali fogyaszthatóságán alapszik.

Ezeket az igényeket baromfihúsból készült konzervekkel, pácolt-füstölt termékekkel, pástétomokkal és mélyhűtött készételekkel lehet és szükséges kielégíteni.

Bebizonyosodott, hogy a baromfi csontozása után a csontokon maradt értékes húsrészek kinyerésével, valamint a csontos részek (nyak, hát stb.) szeparálásával jelentős érték és fehérje menthető meg, az így nyert húspép felhasználási lehetősége rendkívül széles:

- töltelékes áru készíthető belőle,
- fűszerezett, formázott termékek alapanyaga lehet,
- kolbászkрем állítható elő belőle,
- meglevő húsipari termékekbe bedolgozható stb.

További igényeket elégíthet ki és ad lehetőséget a termelés és fogyasztás gazdaságosabb gyakorlati megvalósításában, ha a továbbfeldolgozott termékek egy része sajátosságaik szerint; tubusos kiszerezésbe (krémek) alumínium tálcán (fűszerezett, sütésre kész csirke, készétel), illetve mázas agyagedénybe (pástétomok) kerülnek kiszerezésre, biztosítva ezzel a könnyű kezelhetőséget, illetve a különleges igények kielégítését.

A baromfiipari gyártmányfejlesztésben — adottságai miatt is — az Orosházi Baromfifeldolgozó Vállalat a jelzett irányt követi, és valósítja meg a gyakorlati munkája során. A legutóbbi időszak fejlesztési eredményeként került forgalomba 1982-es évben a baromfivirslí, ötféle felvágott, kötözött, dobozott pulykasonka stb., amelyeket a fogyasztók rövid idő alatt megkedveltek. Ugyanakkor a „hagyományos”, baromfihúsból készült konzervek termelése emelkedett.

## KORSZERŰ, NAGY TELJESÍTMÉNYŰ GYORSFAGYASZTÓ BERENDEZÉSEK HAZAI BAROMFIIPARI TAPASZTALATAI

GYÖRGY JÓZSEF igazgató (Kecskeméti Baromfifeld. Váll.) —  
SZARUKÁN MIKLÓS főmérnök (Debreceni Baromfifeld. Váll.)

A baromfiipar műszaki fejlesztésének eredményeként az 1970-es évek végére csaknem valamennyi vállalatnál létrejöttek a korszerű, nagy teljesítményű vágás, zsigerelés és előhűtés feltételei. Kialakultak a ma is működő 7—8 t/ó teljesítményű feldolgozó vonalak. A fagyasztottbaromfi-gyártásban a folyamatosság azonban a fagyasztásnál megszakadt, mivel csak szakaszosan működő, többnyire állványos, illetve kocsis fagyasztóberendezések álltak rendelkezésre. Jól szervezett feldolgozással sem lehetett kiküszöbölni a szakaszos fagyasztás minőségromlását, melynek döntő hatása van az exportképességre.

A fejlesztésekkel megvalósított külföldi típusú folyamatos fagyasztóberendezésekből a következők kerültek beszerzésre és felszerelésre:

1979. Rfigoscandia	Zagyvarékas
1980. Holima	Szentes
1981. Linde	Debrecen
1982. Holima	Orosháza
1983. Linde	Kecskemét

*Szerelés alatt:*

Holima Győr  
ÁPV-Parafreeze Budafok

A folyamatos gyorsfagyasztó berendezések fontos tartozékai a fagyasztandó kartonok előosztályozását és beadagolását, valamint a fagyasztás utáni szállítást végző görgősorok, szállítószalagok és pántológépek. A működő berendezéseknél ezeket a Rapisten (holland), Masyc (svájci), Gata (svéd), Rapistan-salgo cégek szállították, a pántológépek nagyobb részt Ampag, Mosca gyártmányúak.

A folyamatos fagyasztóberendezések teljesítményét az óránként lefagyasztott, tonnában mért áru mennyiségével határozzuk meg. A megvalósított berendezések 6—9,4 t/ó teljesítmények között vannak, ami szinkronban van az adott üzem feldolgozási teljesítményével.

Az üzemelés során szerzett tapasztalatok egyértelműen bebizonyították, hogy a súlyban meghatározott teljesítményen kívül döntő szerepe van az időegység alatt beadagolható kartonok (műanyag rekeszek) számának is. Ez a mozgatási folyamat ciklusidejétől, illetve az egy ciklus folyamán beadagolható kartonok darabszámától függ. Nagyon fontos a termelési folyamat olyan szervezése — különösen több csomagolóhelyről történő egyidejű szállítás esetén —, hogy a fagyasztó berendezés tényleges ciklusideje minél jobban közelítse meg az elméleti ciklusidőt. Optimális ciklusidő és átlagtól eltérő magasabb kartonsúly esetén a fagyasztóberendezés súlyban mért kapacitása túlterhelhető, s ez alapvető problémát nem okoz.

Különböző fagyásidejű áru fagyasztása esetén a fagyasztás teljes műszakon keresztül történő folyamatosságának biztosítása érdekében alapvető fontosságú az áru arányainak helyes, programszintű megállapítása. A programtól történő eltérések jelentős zavarokat okozhatnak.

A fagyasztóberendezés teljesítményének maximális kihasználása érdekében a csatlakozó technikai berendezéseket — görgősorok, szállítószalagok, pántológépek, stb. — úgy kell meghatározni, hogy azok teljesítménye külön-külön is a fagyasztóberendezés által átbocsátható kartonmennyiséget 30—40%-kal meghaladja. A pántolásnál megfontolandó párhuzamos vonalak kialakítása is.

Az üzemeltetési fegyelmet mér a csomagolási fázisban meg kell követelni. Vizes, szakadt kartonok, rosszul berakott egyedek üzemzavarokat okozhatnak. Mindenre kiterjedő, folyamatos ellenőrzéssel az üzemzavarok szinte teljesen megszüntethetők.

## FOLYÉKONY CO<sub>2</sub>-VEL TÖRTÉNŐ VAGONHŰTÉS TAPASZTALATAI ÉS ÁLTALÁNOS BEVEZETÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

SZÉP IMRE főmérnök (Sárvári Baromfifeld. Váll.)

Az eljárás célja fagyasztott áru megfelelő hőmérsékleten való tartása zárt, tároló vagy szállító terekben. Példaképpen az eljárást vagonhűtésre fogom ismertetni. Tételezzük fel, hogy a vagonban —16—–18 °C maghőmérsékletű baromfit kell szállítani. A hűtővagonba az árut a szokásos módon kell betárolni, ezt követően a vagon ajtóit az előírásoknak megfelelően le kell zárni. A folyékony széndioxidot a jelölőajtókon keresztül lehet a hűtővagonba bejuttatni. Erre egy célszerűen kialakított fűvókarendszer szolgál, amely csővezetéken keresztül csatlakozik a CO<sub>2</sub> tárolóhoz. A tárolóban 14—15 ata nyomású folyékony széndioxid van, amely a fűvókát követően —79 °C-os szénsavhóvá és gázzá alakul át. Ez közvetlenül érintkezik az áruval, befűjja annak teljes felületét. Üzemi kísérleteink során a tároló szerepét a Szénsavtermelő Vállalat cseppfolyós széndioxid szállítására alkalmas közúti tartálykocsija töltötte be.

A kísérletsorozat előtt számítással meghatároztuk a leporlasztandó folyékony széndioxid mennyiségét. Feltételeztük, hogy az áru a vagonba olyan hőmérsékleten kerül be, amilyen a vagonból való kirakáskor kell hogy legyen, tehát a számításban figyelmen kívül hagyható.

A hőtani számítás alapadataiként az alábbi értékeket vettük figyelembe:

1. A nemzetközi vasúti forgalomban használatos hűtővagonok hőszigetelésére érvényes előírás szerint a hőátbocsátási tényező:

$$K = 0,35 \frac{\text{Kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{óra} \cdot ^\circ\text{C}}.$$

Ezt az értéket a vagon középfelületére kell érteni.

2. A hűtővagonok középfelületének nagysága:

$$F = 125 \text{ m}^2.$$

3. Cseppfolyós széndioxiddal elérhető hűtőhatás, ha a kiinduló állapot 14,55 ata és  $-30^\circ\text{C}$ , a végállapot pedig  $-15^\circ\text{C}$ -os gáz

$$i = 83 \text{ kcal/kg}.$$

A fentiek figyelembe vételével a beadagolandó folyékony széndioxid mennyiségét meghatározhatjuk az alábbi összefüggéssel:

$$G = \frac{T \cdot \Delta t_{\text{köz}} \cdot q \cdot k}{i} + C.$$

*A betűk jelentése az alábbi:*

$G$  (kg) a beporlasztandó folyékony széndioxid mennyisége

$I$  (óra) a szállítás várható időtartama

$\Delta t_{\text{köz}} = t_k - t_b$  ( $^\circ\text{C}$ )  $t_k$  = a szállítási idő alatt a vagon körülvevő levegő súlyozott átlaghőmérséklete  
 $t_b$  = a szállítótér belső falánál kialakuló átlaghőmérséklet a szállítás időtartama alatt

$q$  ( $\frac{\text{kcal}}{\text{óra} \cdot ^\circ\text{C}}$ ) A  $125 \text{ m}^2$  felületű vagon hővesztesége  $1^\circ\text{C}$  hőmérsékletkülönbség hatására, értéke:

$$q = F \cdot K = 125 \cdot 0,35 = 43,75 \text{ óránként.}$$

$K$  (–) biztonsági tényező, megválasztandó a vállalható kockázat szerint,  
 $C$  (kg) a kocsiszekrény behűtéséhez szükséges széndioxid mennyisége.

$i$  ( $\frac{\text{kcal}}{\text{kg}}$ ) A hűtőhatás széndioxidra  $-30^\circ\text{C}$ -os cseppfolyós halmazállapotról  $-15^\circ\text{C}$ -os gázállapotig.

A fenti módszerrel meghatároztuk a különböző szállítási időtartamokra és külső átlaghőmérsékletekre a beporlasztandó folyékony széndioxid mennyiségét, amely az alábbi táblázaton látható:

$t_{köz}$ T	40 (0)	45 (5)	50 (10)	55 (15)	60 (20)	65 (25)
12	355	393	431	469	507	546
24	660	734	810	886	962	1038
36	962	1076	1190	1304	1418	1532
48	1271	1422	1575	1727	1880	2032
72	1878	2106	2335	2563	2792	3020
96	2492	2795	3100	3405	3710	4015

Számítás során a biztonsági tényezőt 1,2 értékre választottuk meg.

Rövidesen szeretném összefoglalni a folyékony széndioxiddal történő hűtés előnyeit:

- Megfelelő mennyiségi beadagolása esetén teljes biztonsággal lehet beállítani a szállítás folyamán a baromfi maghőmérsékletét.
- Szükségtelenné teszi a jéggyártás és jégberakodás nehéz fizikai munkáját, a folyamat szinte teljesen gépesíthető.
- Azzal, hogy közvetlenül a vagon légterébe juttatjuk a folyékony széndioxidot, lehetővé válik az áru teljes felületének, a kartonok közeinek szénsavhóval való feltöltése.
- Az eljárás rendkívül gyors és egyszerű, 1200 kg folyékony széndioxid bevitelére kb. 12—15 perc idő szükséges.
- A folyékony széndioxidot tároló tartály kis helyen elfér, állandó kezelést nem igényel, automatikus működésű, üzembiztos és anyagvesztés-mentes tárolást tesz lehetővé minimális munkaidő- és energiaráfordítással.
- Az eljárással az 1 kg folyadékkal átvihető hűtőhatás kb. 8%-kal megnő, mert a keletkező gázok nagy része is a vagon hűtésére fordítódik.
- Szükségtelenné válik a korábban beadagolt nagy mennyiségű vízjég, ezáltal ugyanilyen nagyságrendben vagonkapacitás szabadul fel.

## BAROMFIIPARI TERMÉKEK CSOMAGOLÁSÁNAK JELENLEGI HELYZETE ÉS A CSOMAGOLÁSFEJLESZTÉS TENDENCIÁI

KISS ATTILA főmérnök (Szentesi Baromfifeld. Váll.)

A csomagolás az a művelet, amely lehetővé teszi bármely élelmiszeripari termék tárolását, szállítását, forgalomba kerülését. A termelés és a termék felhasználása térben és időben általában elkülönül egymástól, s így csomagolás nélkül kereskedelmi forgalmat lebonyolítani nem lehet.

Különös fontossága van ennek az élelmiszerek — még hangsúlyosabban pl. gyorsfagyasztott élelmiszerek — forgalmazásakor. A korszerű csomagolási módok lehetővé teszik, hogy bármely földrész és évszak termékéhez az év minden napján hozzájuthassunk.

A csomagolás alapvető feladata a termék védelme a szállítás és a tárolás során fellépő mechanikai, klimatikus és biológiai igénybevételekkel szemben, valamint az áru használati értékének a megőrzése a felhasználásig.

A csomagolás fontos reklámeszköz is, amely egyre jobban átveszi az eladó szerep-körét. Az utóbbi időben az önkiszolgáló üzletek elterjedésével fokozottan megnőtt

a csomagolás jelentősége. Itt az áru csomagolásának kell kínálnia a terméket, és ugyancsak a csomagolásnak kell tartalmaznia minden szükséges információt a fogyasztó tájékoztatása céljából. Ez ma még nálunk nem olyan exponált kérdés, habár az utóbbi időben ezen a téren is sokat léptünk előre. Mivel külföldön — az igen éles konkurrenciaharc miatt — ez létkérdés, így iparunknak is — mint erősen exportorientált iparnak — kötelessége lépést tartani az igényekkel, ha a piacon kíván maradni. A tetszetős, figyelemfelkeltő csomagolás legalább olyan fontos, mint a tartalom. Ezért kell oly rendkívül nagy súlyt fektetni a csomagolás fejlesztésére.

A szintetikus anyagok elterjedése és azok forradalmi hatása a csomagolástechnikára nem hagyta érintetlenül a baromfiipart, és — kereskedelmet sem. Egyes műanyagok fizikai és kémiai tulajdonságainál fogva kiválóan alkalmasak a baromfitestek és termékek csomagolására. Képesek felvenni a szabálytalan testformát, kedvező feltételeket teremtenek az eltarthatóság fokozásához, megóvják az árut a kiszikkadástól, elszíneződéstől, fagyfoltosodástól, és más károsodásoktól, sérülésektől, és természetesen a szennyeződéstől is. Emellett esztétikailag előnyösek, grafikai díszítőelemekkel láthatók el, feltűnethetők a gyártmányra vonatkozó kötelező és tájékoztató szövegek.

Mint szakmai körökben köztudott, jelenleg a legelterjedtebb ilyen csomagolóanyagok a jó zsugorodóképeségű, kevés gázt és gőzt áteresztő PVC-alapanyagú, valamint a szerényebb igényeket kielégítő polyetilén-tasakok. Egyre nagyobb hányadot képviselnek az ételtálcával kombinálta, zsugorodó fóliával borított burkolatok is.

Hazai gyakorlatban sajnos még nem zavartalan a megfelelő csomagolóanyag biztosítása. Csomagolási kultúránk még nem érte el a nemzetközi színvonalat, ennek objektív és szubjektív okai is vannak.

Hazai gyakorlatban sajnos még nem zavartalan a megfelelő csomagolóanyag biztosítása. Csomagolási kultúránk még nem érte el a nemzetközi színvonalat, ennek objektív és szubjektív okai is vannak.

A csomagolási technológia megsértése mellett persze nem mehetünk el szó nélkül a csomagolóanyagok (tasak, karton, pántolászalag stb.) hiányosságai mellett sem. E téren a magyar csomagolóanyag-iparnak — minden érdeme mellett — még sokat kell fejlődnie.

Ha a piacon akarunk maradni, úgy lépést kell tartani a piac diktálta követelményekkel. De hogyan tovább, mi a megoldás?

A továbblépés elemi feltétele a gépi csomagolás bevezetése és általánossá tétele. Ez természetesen beruházási téma, de hosszú távon megtérül. A gép által egyenletes minőségű, megfelelően formázott termék nyerhető. Ma már találhatók a piacon különböző gyártmányú félautomata és automata csomagológépek. Természetesen ezek kiszolgálására megfelelő minőségű és formájú tasakokra is szükség van. Későbbiekben lényegesen nagyobb gondot kell fordítani a megfelelő minőségű grafikákra is. A jelenlegi grafikák túlságosan egysíkúak, nem elég figyelemfelkeltőek.

A gyűjtőcsomagolás kérdése is sarkalatos pontja az iparnak, ami megoldásra vár. Sorozatos reklamáció okai azok a minőségi szilárdsági, formai okok, melyek miatt szakadt, deformált kartonok kerülnek a vásárlókhoz. Meg kellene vizsgálnunk, a külföldön általánosan alkalmazott ún. széthajtható kartonokat, amelyek minden igényt kielégítenek.

A gyűjtőcsomagolás mellett szólni kell az ún. egységtrakományok alkalmazásáról, melyet előbb vagy utóbb nem tudunk kikerülni, hiszen vevőink egy része már most így kérné az árut. Ennek két válfaja ismeretes, a rakodólapos, amely drágább, és a raklap nélküli, fóliás kialakítás. Ez utóbbihoz megfelelő berendezés szükséges.



Az utóbbi időben nagy lépést tettünk előre a tömeg szerinti osztályozás terén, részben a hagyományosnak számító mechanikus működési MOBA, részben a felsőpályás elektromos tömegosztályozó segítségével. Ezen berendezések második generációs gépei jelentik a fejlődés útját.

Ha a csomagolásunkat fejleszteni, korszerűsíteni akarjuk, úgy a tálcás csomagolási módokat kell alkalmazni a jövőben. A tálca anyagát is korszerűsíteni kell, a habszírol tálca helyett a mélyhűzött polisztirol tálca alkalmazandó, amelyek szilánkmentesen, nem morzsalékosan törnek. Ehhez a csomagoláshoz a megfelelő gépek már kialakítást nyertek.

A korszerű csomagolás tartozékának tekintendő az áru korszerű számbavétele, nyilvántartása.

Ezen a számítógépes nyilvántartást értem, az áru beérkezésétől a kiszállításig bezáróan, beleértve az áru kiszámlázását is. Ez természetesen együtt jár az áru korszerű jelölésének kialakításával, a vonalkódos jelölés alkalmazásával.

## A LÚDTERMELÉS LEHETŐSÉGEI A JELENLEGI KÜLPACI HELYZET TÜKRÉBEN, KÜLÖNÖS FIGYELEMMEL A MÁJ ÉS TOLL ÉRTÉKESÍTÉSÉRE

DR. TOBAK ISTVÁN vezérigazgató (Kecskeméti Baromfifeldolgozó V.)

Az előadás bevezetője rámutat a hazai lúdtartás több évszázados hagyományainak okaira, illetve a lúdtérmekek exportjának múlt századba visszanyúló hagyományaira.

Jelenleg is a baromfifélék exportján szerzett deviza mennyiségének megközelítően a felét adják a lúdtérmekekből származó bevételek, másrészt a lúdból előállított legtöbb termék a gazdaságos export sávjába tartozik. Ezen termékek a baromfiexportot ciklikusan több ízben is sújató konjunktúrális ingadozásoknak is a legjobban ellenálltak az elmúlt évtizedekben. Napjainkban viszont rendkívül erős dekonjunktúra tanúi vagyunk a libavonalan is a tenyésztéstől az értékesítésig.

Megállapítható, hogy a továbbiakban a termelés nem hagyhatja figyelmen kívül a piac potenciális felvevőkéességét, mert például jelenleg már a libahús még drasztikus áremedménnyel sem adható el. Ezért fel kell ismernünk a piactól függő termelészabályozás jelentőségét és elkerülhetetlenségét. A termelészabályozást természetesen csak nagyon alapos és megbízható piaci információ alapján lehet megvalósítani.

Az előadás táblázatokkal bizonyítja a termelés, illetve a feldolgozás növekedését — kiemelve az 1982. évi közel 20%-os növekedést, amely egyébként megalapozatlan volt —, amit az értékesítés nem tudott ebben az évben követni.

Jelenleg a piacot egyértelműen a túltermelés jellemzi a libahús vonatkozásában. A piaci helyzet zavarosságát sajnos a libatermékek eladásával foglalkozó külkereskedelmi vállalatok közötti teljes koordinálatlanság is befolyásolta, illetve a termelővállalatok sem ítélték meg helyesen a piaci felvevőkéességét, ami elsősorban a baromfifeldolgozó vállalatok számára igen nagy veszteségekhez vezetett.

Ami a libamájtermelés és -export nemzetközi vizsgálatát illeti, megállapítható, hogy a libamájtermelés felszabadulás után visszaesett, és csak a 70-es évek végére érte el az 1938-as szintet.

Az elmúlt 4 év alatt a libamájexport kb. 74%-kal nőtt. Az export 85%-a Franciaországba, a fennmaradó 15% egyéb tőkés országokba irányul. Ami a minőséget illeti, az az utóbbi 3 évben olyan szinten stabilizálódott, hogy az első és másodszályú máj kihozatala meghaladta az összes exportált máj 50%-át.

Szintén táblázati adatokból levonható következtetés, hogy a májpremixálási rendszer bevezetése megfelelő termelői érdekeltséget teremtett és mind mennyiségi, mind minőségi javulást eredményezett.

Az exportot jó ütemben sikerült növelni, és az ipar ki tudta használni az 1978 utáni konjunktúra kínálta lehetőségeket. Más a helyzet a 80—81-es években, amikor is a piac telítettsége az árakban közel 19% csökkenést okozott, ami éves devizabevételt — magasabb mennyiségű kiszállítás mellett is — több mint 2,5 millió dollárral csökkentette.

A májexportnál meghatározott évi növekedést és exportvolumenre kell figyelembe venni és a szezonális hatást nem szabad figyelmen kívül hagyni.

A libatermékek közül még mindig a libamájpiac mutatja a legkiegyensúlyozottabb képet, amit ki kell használnunk, az előbb elmondottakra való figyelemmel.

A libatoll tekintetében hazánk mint tekintélyes exportőr ismert a világpiacon. (Pl. a Kínai Népköztársaság után a 2. helyet foglalja el az évi 8,5%-os részesedéssel.) Tollexport zömében a dollárövezetbe irányul és új vevőként jelentkezett még Japán is. A magyar tollexport mintegy 80%-át a Kecskeméti Baromfifeldolgozó Vállalat Tollüzeme exportálja, amelyet a Délalföldi Vízibaromfitermelő Vállalatok Gazdasági Társasága keretén belül és az abban tömörült vállalatok szervezésében vásárolja fel.

A Kecskeméti Baromfifeldolgozó Vállalat közel 100 millió forintos beruházással egy teljesen automatizált, korszerű mosóüzemet hozott létre, megteremtve ezáltal a tollmosás és kikészítés korszerű technikai és technológiai feltételeit. Az így előállított kész tollért a világpiacon mintegy 25—40%-kal magasabb árat lehet elérni. A tollexport lebonyolítója a Terimpex, amelynek kialakult vevőköre, szakmailag jól felkészült üzemeltetői vannak, akik a konjunktúrának kitett exportcikk értékesítését megfelelően képesek végezni. Az utóbbi években a Terimpex mellett több külkereskedelmi szervezet kapott párhuzamosan eseti exportjogot a nyers és elsődlegesen feldolgozott tollra, ami viszont nem járult hozzá a tollárak megtartásához, sőt devizabevétel-csökkentést eredményezett.

A jelenlegi világpiaci helyzetben minden tollféleségben értékesítési problémákkal kell számolni, de hosszabb távon a magasán kikészített toll exportja kedvezőnek ítéltető meg.

A libahús-értékesítés miatti törzsállomány-kivágás azonban a tollexportra is kihatással lesz.

A tollpiac rendkívüli érzékenysége megköveteli, hogy ne a hazai versenyből származó vállalati előnyök legyenek döntőek, hanem a népgazdasági szemlélet kerüljön előtérbe.

## AZ NDK BAROMFIGAZDÁLKODÁSA

DR. SIELAFF, HEINZ prof. habil (Humboldt Egyetem Berlin)

A nemzetközi együttműködésnek és saját erőfeszítéseinek köszönhetően az NDK baromfigazdálkodása az utóbbi évtizedekben pozitívan fejlődött. A tenyésztés és reprodukálás egységét az üzemek szakosítása és a kifejezetten lépcsőzetes jellegű termelés bevezetése által érték el. A vágókapacitás kielégítő, elegendő feldolgozóüzem áll rendelkezésre, ahol a baromfihús felhasználásával, vagy pedig kizárólag baromfihúsból viszonylag sokféle terméket állítanak elő.

A tenyésztői tevékenység középpontjában az apai vérvonalak teljesítőjegyeire a növekedési sebesség és a nagy húshányad, valamint a jó testarányok a jellemzők,

az anyai vérvonalak kialakításánál pedig a tojóteljesítmény, jó kezelési teljesítmény és elfogadható hizási eredmény elérése áll. Ennek elérése apai vonalaknál a white cornish, az anyai vonalaknál white rock feleltek meg leginkább a broylertenyésztés esetén.

A kutatások a broylercsirke-termelés mellett kiterjednek a pulyka-, liba-, kacsa-tenyésztés problematikájára is.

Az eladás és vágással kapcsolatos vizsgálatok összegzően megállapították, hogy a 45 km-es körzeten kívüli élőállat-szállítás károsan befolyásolja a húsmínőséget. A vágott baromfit friss — nem fagyasztott állapotban szállítják a feldolgozóüzemekbe, vendéglátóiparba, vagy a kereskedelembe.

A vágott baromfi minőségét illetően ezt megfelelő előírások szabályozzák.

A baromfihúsból előállított termékek száma igen nagy. A virslik, kolbászok marha- vagy sertéshús-hozzáadással, a roládok, pástétomok, aszpickos áruk, pácolt készítmények, baromfisaláták, konzervek, baromfizsír pedig kizárólag baromfi eredetű nyersanyagból készülnek.

## A KAPOSVÁRI ÁLLATTENYÉSZTÉSI KUTATÁSI-FEJLESZTÉSI-TERMELÉSI EGYESÜLÉS SZEREPE A BAROMFIIPARI ÁGAZAT FEJLESZTÉSÉBEN

DR. TAMÁS KÁROLY főigazgató-helyettes (Állattenyésztési Főiskola, Kaposvár) —  
CSERHÁTI PÁL igazgató (Kaposvári ÁKFTE)

Az agrártermelés minőségi megújításának nagy kérdései körébe került az innováció fellendítése. E tudománypolitikai cél fő tartalmát egyrészt az intenzív fejlesztés és a külpiaci versenyképesség megalapozása, másrészt a tudomány eredményeinek gyors és széles körű alkalmazása alkotja.

Ágazati sajátosságaink mérlegelésével napjaink tudománypolitikájának első-sorban a következő kérdésekre kell válaszolnia:

- miként lehetne a gyakorlatot közvetlenül szolgáló kutatást a társadalmi-gazdasági igényeket jobban kifejező komplex célfeladatokra irányítani,
- hogyan lehet a szellemi termékek anyagi értékévé válását meggyorsítani,
- mindezek érdekében milyen lehetőségekkel rendelkezünk, a kutatás, a fejlesztés és a termelés szorosabbra fűzésére, jobb összehangolására, olyan stratégia követésével, hogy az élelmiszer-termelés integrált részévé váljon a kutatási-fejlesztési tevékenység.

E kérdések érdemi megválaszolásához abból a feltételezésből indulhatunk ki, hogy az agrárszektorokban az innovatív, a kutatás-fejlesztés-hasznosítás informatika teljes folyamatrendszerét átfogó, stratégiát nem vállalati keretben, hanem elsősorban vállalatközi integrációban kutatás-fejlesztési-termelési egyesülésben és társaságban, mint agráripari innovációs vállalkozásban lehet és célszerű követni.

Az egyetemes tudományos kutatás eredményeinek befogadására és a gazdasági visszajelzésekre alkalmas gazdasági keretet biztosítanak a kutatási-fejlesztési-termelési társulások.

Az Egyesülés gazdasági célja az állattenyésztési ágazatokban új kutatási-fejlesztési eredmények gyors, széles körű elterjesztése:

- az elmélet és gyakorlat egységének megteremtésével,
- a fejlesztési anyagi, szellemi erő koncentrációjával,
- a kutatói és termelői közös érdekeltég kialakításával,
- a gyakorlat visszahatásával a kutatói feladatok meghatározására.

Az Egyesülés önálló jogi személy.

*Testületi szerve:* Igazgatótanács  
Igazgatóság  
Felügyelői Bizottság  
Ágazati-Fejlesztési Bizottság

*Az Egyesülés tagjai:*

- kutató-fejlesztő intézmények,
- kaposvári termelési rendszerek,
- rendszerek referenciaüzemei,
- feldolgozó vállalatok és trösztök,
- bel- és külföldi forgalmazó vállalatok.

Az Egyesülés a kitűzött céljainak megvalósítását az igazgatótanács által jóváhagyott hosszú távú és középtávú, valamint az ebből lebontott éves ágazati K + F alprogramok alapján végzi.

Az elfogadott programok alapján az Egyesülés a kutatóhelyeket bízza meg az egyes kutatási témákkal és azok laboratóriumi, illetve modellüzemi kipróbálásával.

Az eredményes modellüzemi értékelés után az új eljárás vagy technológia a referenciaüzemekben kerül nagyüzemi megvalósításra és kipróbálásra. A referenciaüzemben megvalósított és kipróbált eredményes új eljárások, technológiák a termelési rendszerekben kerülnek — művezetés mellett — széles körű, gyors elterjesztésre. A rendszerek ellátása után kerül sor belföldi és exportértékesítésre.

*A kutatás-fejlesztés anyagi forrásai:*

- a) vállalati és intézményi fejlesztési alapok,
- b) az Egyesülés kutatási-fejlesztési alapja,
- c) központi források (MÉM és OMFB—MŰFA, innovációs alap, kutatási költségvetés),
- d) egyéb fejlesztési források.

Az Egyesülésünk szoros kapcsolatban van a baromfiiparral. Egyesülésünk célul tűzte ki, hogy olyan baromfihús-készítmények kerüljenek kifejlesztésre és vizsgálatra, amelyek alkalmasak az exportárualap bővítésére, egyes hazai készítmények kiváltására.

Ennek megfelelően már 1982-ben több — 1983—84-re áthúzódó kutatási témára adott megbízást Egyesülésünk.

Ezek közül jelentősebbek:

- a baromfihús élvezeti értékének növelése,
- a speciális ízesítésű baromfiételek előállítása,
- pácolt, füstölt baromfihús gyártástechnológiájának kidolgozása,
- panírozott baromfihús- és baromfihúsos termékek előállítása,
- szójás baromfihúsos termékek kidolgozása.

Kutatási témákra 1982-ben Egyesülésünk 700 000 Ft-ot fordított, míg 1983-ban 1 300 000 Ft-ot.

A kutatói munkák nagyobb részét a Szegedi Élelmiszeripari Főiskola végzi.

Továbbá 1983-ra OMFB—MÉM megbízások előirányzott összege:

K + F-re:	3,3 millió Ft.
Eszközre:	17,9 millió Ft.

Meggyőződésünk, hogy a Kaposvári Állattenyésztési Kutatási Fejlesztési Termelési Egyesülés K + F programjaival nagyban elősegíti a baromfiiparban a több és jobb minőségű termék gazdaságosabb előállítását.

## A KOMPLEX MINŐSÍTÉS ÉS A KORSZERŰ MINŐSÉGELLENŐRZÉS AKTUÁLIS KÉRDÉSEI BAROMFITERMÉKEKNÉL

DR. MOLNÁR PÁL főigazgató-helyettes (Állategészségügyi  
és Élelmiszerellenőrző Központ) — DR. ERDÉSZ SÁNDOR vezető vegyész (BE)

Baromfitermékek élvezeti értékük, kedvező táplálkozásfiziológiai összetételük és jó emészthetőségük miatt kedvelt élelmiszerek. Növekvő minőségi igények figyelhetők meg elsősorban az érzékszervi, összetételi, higiéniai és a csomagolással összefüggő tulajdonságok terén. Ennek megfelelően szélesedik a vizsgálandó tulajdonságok skálája is. Az átfogó minőségvizsgálat alkalmas a baromfifajták késztermék szempontú minősítésére, és ezáltal nemcsak a gyártónak, kereskedelemnek, fogyasztónak, hanem a tenyésztőnek is értékes információkat nyújt, megteremtve a minőségi érdekelttség kialakításának lehetőségét.

Baromfitermékeknél összességében viszonylag nagy elmaradás mutatkozik a minőségvizsgálati módszerek, a szabványosítás és ebből következően a minőségmutató számítási módszere terén. A fejlesztő munka gyorsítása érdekében sürgősen előbbre kell lépni néhány vizsgálati módszer kidolgozása, illetve adaptálása terén. Szükség van több egymással összefüggő vizsgálatssorozatra is, melynek eredménye felhasználható lesz a baromfitermékek minősítésének továbbfejlesztéséhez és minőségük javításához.

A korszerű minőségellenőrzés baromfitermékek esetén is kétirányú fejlesztést igényel. A gyártásközi ellenőrzéshez meg kell pontosan határozni az ún. „minőség-érzékeny” gyártási fázisokat, az ahhoz rendelt technológiai és termékparamétereket (pl. vizuális tulajdonságok), a vizsgálati módszereket és a vizsgálatok gyakoriságát. A rutinszerű késztermék-ellenőrzés kialakításánál az átfogó, komplex minősítésbe vont jellemzők közül a fogyasztói megítélés szempontjából kiemelten fontosak, valamint a gyártásközi ellenőrzés hatékonysága a mérvadók.

## ÚJ KONCEPCIÓK A BAROMFIIPARI SZABVÁNYOSÍTÁS TERÜLETÉN

DR. BEZSILLA ERNŐNÉ főmérnök (Országos Szabványügyi H. vatal) —  
DR. ERDÉSZ SÁNDOR vez. vegyész (BE)

A baromfi szakágazat alapvető feladata a belföldi ellátás biztosítása, az államközi egyezményekben rögzített kontingensek maradéktalan teljesítése és a nem rubel elszámolású export gazdaságos fokozása. Ezekkel a feladatokkal összhangban a baromfitermékek szabványosításának alapelve a belföldi és külföldi követelményrendszer összehangolásával a legkorszerűbb igények rugalmas követése és a hazai minősszabályozó követelményrendszerbe való mielőbbi beépítése. Az új szabványosítási koncepciókat a következő csoportokba oszthatjuk:

- a belföldi és külföldi igények még szorosabb összehangolása,
- a szabványok vertikálításának dinamikus biztosítása,

- korszerű vizsgálati módszerek bevezetése,
- matematikai, statisztikai módszerek egyre szélesebb körű bevezetése,
- az eltérési engedélyhez nem kötött szabványok körének bővítése.

#### *A belföldi és külföldi igények még szorosabb összehangolása*

Műszaki követelmények megfelelő kiválasztásával, illetve kibővítésével termék-szabványainkban (pl. vágott baromfi, darabolt baromfi, tojáspor) sikerült teljes összhangot biztosítani a hazai és nemzetközi szabványok között. Természetesen ez annak is köszönhető, hogy Magyarország tevékenyen részt vesz a nemzetközi munkában (KGST, EGB és Codex Alimentarius Bizottság).

#### *A szabványok vertikálításának dinamikus biztosítása*

Kíváncsú, hogy a nyersanyagoktól kezdve a felhasznált adalékanyagokon keresztül egészen a csomagolóanyagokig a jelenlegi igényeket kielégítő összefüggő harmonikus követelményrendszer érvényesüljön. Ennek érdekében széles munkakapcsolatot kell és kellett kialakítani a nyersanyagot termelő egységektől kezdve a segédanyagokat gyártó vállalatokig.

#### *Korszerű vizsgálati módszerek bevezetése*

A klasszikus vizsgálati előírásokon kívül egyszerűbb, azonban korszerű módszerek bevezetése, amelyeknek olcsósága és gyorsasága lehetővé teszi az oly fontos információmennyiség növelését.

#### *Matematikai és statisztikai módszerek egyre szélesebb körű bevezetése*

Gyakorlati vizsgálati eredményekre épülő matematikai statisztikai módszerek alkalmazása pl.: Vágottbaromfi-mintavétel és a készülő érzékszervi bírálati szabvány

#### *Az eltérési engedélyhez nem kötött szabványok körének bővítése*

A vállalati önállóság növelése érdekében csökkentjük az eltérési engedélyhez kötött szabványok számát.

### **A BAROMFIIPARI TERMÉKEK MINŐSÉGALAKULÁSA AZ ORSZÁGOS ADATOK TÜKRÉBEN**

DR. HÍDVÉGI IMRÉNÉ igazgatóhelyettes — KUNOS ERZSÉBET  
(Békés m. Állategészségügyi és Élelmiszerellenőrző Állomás  
GÁBOR ISTVÁNNÉ (Állategészségügyi és Élelmiszerell. Kp. Bp.)

A MÉVI hálózat által 1982. évben megvizsgált baromfiipari termékek minősége a bázisidőszakhoz viszonyítva változatlanak értékelhető. A kifogásolt tételek száma az állami iparban volt a legalacsonyabb. Az állami ipar kiemelt termékeinek minőségmutatója változatlan.

A minőségmutató képzésbe vont termékek közül változatlan az előhűtött csirke, a fagyasztott csirke I. o., a fagyasztott bontott pecsényekacsa I. o. minőségmutató érték.

A MÉM-szektor termékeinél az érzékszervi tulajdonságok kerültek a legtöbb esetben kifogásolásra, jelentős volt a szennyezettség. A kifogásolási arány és a minőségmutató alakulása alapján a vállalatok munkáját értékelni lehet. A kifogásolási % alapján a kecskeméti, a kiskunhalasi és a törökszentmiklósi vállalatok minőségmutató szerint a budapesti, a kiskunhalasi és a sárvári vállalatok érték el a legjobb eredményt. A mezőgazdasági szektorban előállított baromfiipari termékek minősége a bázisévhez viszonyítva javult. Javító tényezőként kell megemlíteni a folyamatosan végrehajtott rekonstrukciókat, a technológiai korszerűsítéseket, valamint a belső minőségellenőrzés bevezetését. Javult a szektoron belül a csirkeaprólék, valamint a tojás minősége.

A szövetkezeti ipar termékeinek minősége romlott, ennek egyik oka, hogy a szektorba tartozó üzemek a jelölésre vonatkozó előírásokat nem tekintik minőségi kérdésnek.

Az intézetek 3 szektort figyelembe véve összesen 83 szankciót kezdeményeztek, ebből 31-et az állami szektorban.

Az intézetek ellenőrzéseik során figyelemmel kísérték a nyersanyag-ellátást, a technológiai előírások betartását, a belső minőségellenőrzés helyzetét, az ár és minőség összhangját, az áruellátást és a választékot, valamint a választékbővítést. Több esetben javaslatot tettek a minőség javítására.

## A BAROMFIIPAR MŰSZAKI-TECHNOLÓGIAI FEJLŐDÉSE AZ EXPORTHIGIÉNAI KÖVETELMÉNYEK SZEMSZÖGÉBŐL

DR. JAKAB REZSŐ főállatorvos (Állateü. és Élelmiszerell. Központ) —  
DR. PROKOPOVITSCH LEÓ főállatorvos (BE)

A baromfihús iránti igény növekedése az 50-es években a feldolgozóipar kapacitásának rohamos fejlesztését igényelte. Az eddigi manufaktúrális üzemek 500—600 db/órás teljesítményét több ezres, felsőpályás, gépesített vonalakkal váltották fel. A váltás a hűtésnél okozott torlódást, amit a jeges vizes, illetve hűtött vizes bemeztetés előhűtéssel sikerült kiküszöbölni, mellyel a hűtés és a feldolgozás szinkronja biztosítható volt.

A megtermelt áru mennyiségének arányában nőtt az általa kiváltható élelmiszer-egészségügyi veszély is, amit a mintavételezésre épített hagyományos vizsgálati módszerekkel jelentősen csökkenteni már nem lehetett. Az egyes — elsősorban importáló — államok ezért rendeletekkel rögzítették azokat a higiéniai követelményeket, melyek megvalósításával a minimálisra lehet csökkenteni a termék fertőződésének veszélyét a feldolgozás folyamán.

A 70-es években sorra jelentek meg ezek a rendeletek: USA 1971. május 27. „A baromfi és baromfitermékek vizsgálata”, EGK: 1971. február 15. „A friss baromfihús közösségen belüli kereskedelmi forgalmának egészségügyi kérdései”, NSZK: 1973. július 12. „Baromfihús-higiéniai törvény”, 1973. július 24. „Rendeletek a baromfihússal szemben támasztott minimális higiéniai követelményekről”, Olaszország: 1977. december 22. „A Magyarországról Olaszországba importálandó baromfi- és nyúlhúsra vonatkozó műszaki-higiéniai és egészségügyi előírások és feltételek jegyzéke.” Hazánkban a 6/1972. (V. 27.) MÉM—EüM. sz. rendelet „Az élelmiszerek ipari

feldolgozásának higiéniai szabályairól", később a 10/1979. (VI. 16.) MÉM „Az élelmiszerek előállításának élelmezésegészségügyi szabályzata”.

A BVT a rendeletben foglalt kötelezettsége alapján higiéniai fejlesztési ütemtervet készített vállalataival, a megvalósítás azonban vontatottan haladt, így az NSZK részéről 1976-ban lezajlott ellenőrző szemle után 3 vállalat exportjogát ideiglenesen meg kellett vonni. Az érintett vállalatok visszakerülése érdekében megvalósított fejlesztések mellett a többi vállalat is hatalmas összegeket fordított a minimum követelményekben lefektetett előírások megvalósítására. 1977 óta az üzemek felügyelete országosan egységes irányítás mellett történik, a vállalatok az átalakítások terveit előzetesen exporthigiéniai szempontból is véleményeztetve alakítják ki. Az újonnan alapított vállalatok üze meik tervezésénél és kivitelezésénél az export előírások zömét már ugyancsak figyelembe vették. A higiéniai színvonalat jelentősen növelte a STORK és egyéb külföldi cégekkel kötött szerződések alapján vásárolt gépek és berendezések minősége is.

Az időközben megnehezedett pénzügyi feltételek sajnos lelassították a fejlődést. A broiler vonalak korszerűsítését egyelőre csak lassan követi a víziszárnyas-vonalaké. Új irányt látszik jelölni a tevékenység bővítése a konyhakész termékek, illetve a burokba töltött főtt-füstölt áru félésegek, valamint a konzervtermékek irányában.